

## Manual UNIVERSAL+ 7WR 6LIR

Unidad universal de análisis de redes multilínea, 6 líneas o sectores de intensidad  
6 relés remotos vía Internet / Intranet

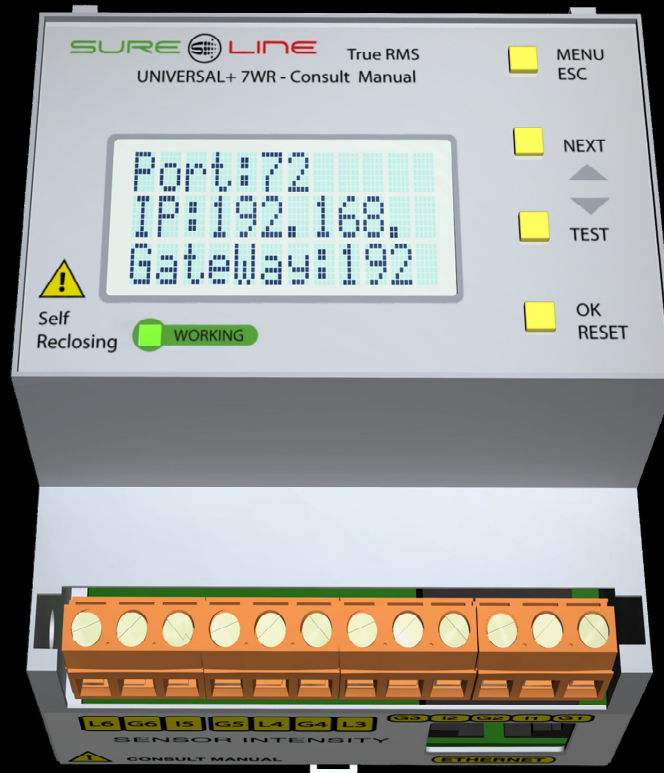
Historial gráfico (meses, días, horas y 15-minutal) de energía, costes y emisiones con memoria integrada de 2 años

Osciloscopio de 7 canales con autoescala, autorefresco y cursor de medida de valor instantáneo

Teleprogramable, telecontrolable con servidor WEB y Modbus TCP/IP

Visualización gráfica y numérica en tiempo real

Dimensionado, supervisión y mantenimiento energético. Precisiones (V, I):  $\pm 0,2\%$  y  $\pm 0,4\%$



UNIVERSAL+ 7WR 6LIR

## Manual UNIVERSAL+ 7WR 6LIR del usuario / instalador

Es imprescindible que el usuario/instalador entienda completamente este manual y los manuales referentes a sus accesorios antes de utilizar el equipo. Si existieran dudas, consultar al Distribuidor Autorizado o al Fabricante.

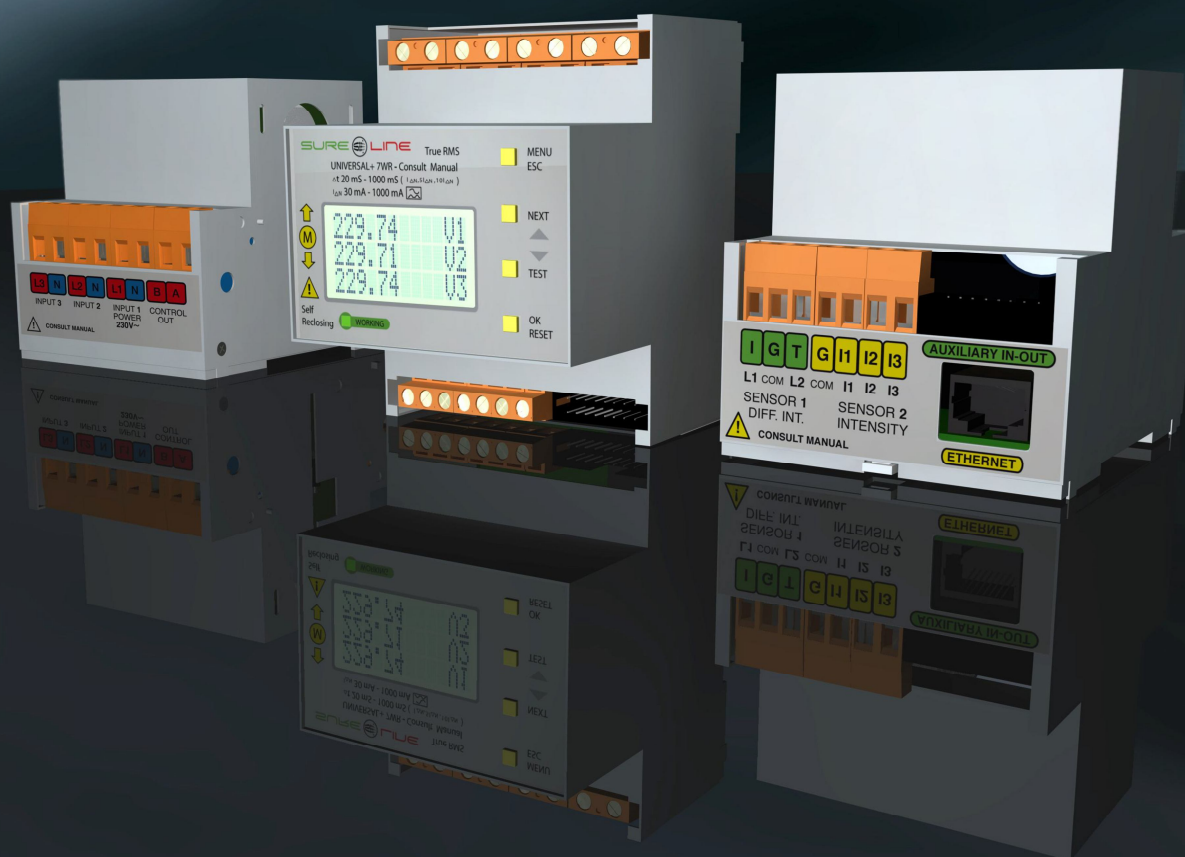
Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación o transmitirse en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico, mecánico, grabado, fotocopiado, etc., sin el previo permiso expreso de Safeline, S.L. Aunque se hayan tomado las precauciones posibles en la preparación del presente manual, Safeline S.L. no asume ninguna responsabilidad en relación al uso de la información contenida en el mismo debido a cualquier error u omisión. Tampoco asume ninguna responsabilidad por daños que puedan derivarse de una incorrecta utilización de la información contenida.

Safeline, S.L., así como sus afiliados, no es responsable ante el comprador o ante terceras partes por los daños, materiales o personales, costes, etc. en los que pudiera incurrir el comprador o la tercera parte como resultado de accidente o utilización indebida de este producto o como resultado de cualquier modificación, alteración o reparación no autorizada realizada en el producto o por el hecho de no respetar las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del aparato.

Pensando siempre en mejorar la calidad de sus aparatos, la sociedad Safeline se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, cualquier norma o característica de este manual y los productos aquí indicados. Las características técnicas que aportan estas normas son a título informativo.

Sureline es una marca comercial de Safeline, S.L.

Publicado en España por Safeline, S.L. 3ª Edición (Enero 2020)



Manual UNIVERSAL+ 7WR 6LIN

Con versión de software V3.12

# INDICE

## Capítulo 1 – Introducción

1.1 Nomenclatura.....	5
1.2 Introducción.....	6
1.3 Características destacables UNIVERSAL+ 7WR 6LIR.....	6
1.4 Funcionamiento.....	7
1.5 Multi-interacción entre unidades remotas vía Internet / Intranet.....	7

## Capítulo 2 – Cuadro sinóptico de características: UNIVERSAL+ 7WR 6LIR monofásico

2 Cuadro sinóptico de características UNIVERSAL+ 7WR 6LIR Monofásico.....	8
---	---

## Capítulo 3 – Guía del usuario (navegar por el servidor WEB desde Internet / Intranet)

3.1 Pagina WEB de inicio, PIN.....	9
3.2 Página WEB: Botón “Medidas y registros”.....	10
3.2.1 Página WEB: Botón “Medidas y registros”, sección “Medidas”.....	10
3.2.2 Página WEB: Botón “Medidas y registros”, sección “Contadores de energía”.....	11
3.2.3 Página WEB: Botón “Medidas y registros”, sección “Valores máximos y mínimos”.....	11
3.3 Página WEB: Botón “Osciloscopio”.....	12
3.4 Página WEB: Botón “Tiempo real”.....	16
3.5 Página WEB: Botón “Historial de energía”.....	17
3.6 Página WEB: Botón “Complementos”.....	25
3.7 Página WEB: Botón “Configuración equipo”.....	26
3.8 Página WEB: Botón “Configuración acceso”.....	27
3.9 Página WEB: Botón “Cerrar sesión”.....	27
3.10 Página WEB: Botón “Control manual relés”.....	28

## Capítulo 4 – GUÍA DEL USUARIO (botonera frontal y pantalla LCD)

4.1 Función de los botones.....	28
4.2 PIN de usuario.....	29
4.3 Menú de la pantalla LCD.....	29
4.4 Control manual relés de salida.....	29
4.5 Configuración TCP/IP.....	29
4.6 Idioma.....	30
4.7 Cambiar PIN.....	30
4.8 Versión.....	30
4.9 Calibración.....	30

## Capítulo 5 – Descripción general

5.1 Visualización.....	30
------------------------	----

## Capítulo 6 – Guía del instalador (configuración Internet / Intranet)

6.1 Configuración conexión punto a punto.....	31
6.2 Configuración conexión Internet / Intranet.....	33
6.3 Configuración acceso remoto.....	33
6.4 Más de un Servidor WEB en la misma red.....	34
6.5 Configuración TCP/IP. Cuando el dominio de la IP de fábrica no pertenece al rango de IP's de su red.....	34
6.6 Ayuda para una correcta configuración.....	35
6.7 Ayuda: FAQ (Preguntas más frecuentes).....	35

## Capítulo 7 – Glosario y fórmulas

7.1 Glosario.....	36
7.2 Fórmulas.....	37

## Capítulo 8 – Guía del usuario

8.1 Pulsador de reset.....	38
8.2 PIN de usuario .....	38
8.3 Relación del transformador de medida de I .....	38
8.4 Aclaración versión historial de energía con memoria de 2 años .....	39

## Capítulo 9 – Características técnicas

9.1 Características técnicas módulos UNIVERSAL+ 7WR 6LIR .....	40
9.3 Descripción de bornas de conexión del módulo .....	42
9.4 Descripción de carátula de mando .....	42

## Capítulo 10 – Guía del usuario / instalador

10.1 Precauciones / advertencias para el usuario / instalador .....	43
10.2 Transporte y manipulación .....	44
10.3 Instalación .....	44
10.4 Conexionado.....	44

## Capítulo 11 – Diagnósticos y solución de errores

11.1 Diagnóstico y solución .....	44
-----------------------------------	----

## Capítulo 12 – Comprobación y puesta en marcha

12.1 Puesta en marcha .....	45
-----------------------------	----

## Capítulo 13 – Descripción componentes básicos

13.1 Transformadores toroidales de intensidad (AC) TRIT7, TRIT12, TRIT12, TRIT14, TRIT18 y TRIT26 .....	45
13.2 T1, T2, T3, T4, T5 y T6 transformador toroidal de medida de intensidad (AC) .....	45

## Capítulo 14 – Servicio técnico

14.1 Servicio técnico.....	45
----------------------------	----

## Capítulo 15 – Mantenimiento

15.1 Mantenimiento .....	45
--------------------------	----

## Capítulo 16 – Descripción relé-contactor de sectores

16.1 Relé-contactor externo de sectores hasta 140A 4P de la marca GENERAL ELECTRIC.....	46
---	----

## Capítulo 17 – Garantía

17.1 Tarjeta de garantía .....	49
--------------------------------	----

## Capítulo 18 – Esquemas tipo

18.1 Esquemas tipo .....	50
--------------------------	----

## Capítulo 19 – Protocolo de comunicación Modbus TCP/IP, Port 502

19.1 Protocolo de comunicación Modbus TCP/IP, Port 502.....	58
---	----

## Capítulo 20 – Protocolo de comunicación TCP/IP. HTTP. Servidor WEB

20.1 Protocolo de comunicación TCP/IP. HTTP. Servidor WEB .....	62
---	----

**Importante:** Dependiendo de la versión de software y versión del modelo UNIVERSAL+ 7WR 6LIR (consultar modelo y versión en la etiqueta identificativa en el lateral de la unidad y en el servidor WEB de la unidad), se incluyen en las unidades diferentes medidas, conexiones y características (consultar sus manuales correspondientes y cuadros sinópticos de características).



## Capítulo 1 – Introducción

### 1.1 Nomenclatura

#### Modelo UNIVERSAL+ 7WR 6LIR:

Versión transformador de intensidad de línea. Únicamente transformadores TRIT7, TRIT14, TRIT18 y TRIT26 Calibrados individualmente con su equipo y línea para una mayor precisión.

TRIT7 (5A para transformador estándar, desde 5A/5A hasta 10.000A/5A)  
 TRIT14, TRIT18 y TRIT26 (70A, 140A y 280A)

**7WR 6LIR** [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]  
                   1    2    3    4    5    6    7    8

1- Configuración envío automático de datos a un servidor remoto vía Internet

[ ] = Sin envío automático de datos a un servidor remoto vía Internet  
 [ **SR** ] = Con Envío automático de datos a un servidor remoto vía Internet.

2 – Display, botonera y pitido

[ ] Sin sufijo = Con display versión con luz, botonera completa, LED de “Working” y pitido (carátula color)  
 [ **Z** ] = Con display versión con luz, botonera completa, LED de “Working” y pitido (carátula monocromo)  
 [ **NZ** ] = Con display versión sin luz, botonera completa, LED de “Working” y pitido (carátula monocromo)  
 [ **ND** ] = Sin display y sin pitido, sólo botón de RESET y LED de “Working” (carátula monocromo)

3 – Versión escala de medida de tensión (Línea Neutro)

[ **250E** ] = fondo de escala medida línea neutro 250V Pk  
 [ **500E** ] = fondo de escala medida línea neutro 500V Pk

4 – Frecuencia de alimentación-medida

[ **50Hz** ] = 50Hz (estándar)  
 [ **60Hz** ] = 60Hz

5 – Voltaje de alimentación (Línea Neutro)

[ **230VU** ] = Alimentación Universal AC y DC: (85V – 265V AC 47-440HZ) y (130V – 370V DC)

6 – Versión de medida de Intensidad

[ **5** ] = 5A (5A para transformador estándar, desde 50A/5A hasta 10.000A/5A)  
 [ **70** ] = 70A  
 [ **140** ] = 140A  
 [ **280A** ] = 280A

7 – Versión de precisión básica en voltaje e intensidad

[ **HP0.4** ] = 0,4% de precisión en voltaje e intensidad  
 [ **HP0.2** ] = 0,2% de precisión en voltaje e intensidad

8 – Toroidal de medida de intensidad de línea L1, L2, L3, L4, L5 y L6 (6 unidades)

[ **TRIT7** ] = TRIT7 (∅ interior 7 mm) (5A para transformador estándar, desde 5A/5A hasta 10.000A/5A)  
 [ **TRIT12** ] = TRIT12 (∅ interior 12 mm) (70A)  
 [ **TRIT14** ] = TRIT14 (∅ interior 14 mm) (70A)  
 [ **TRIT18** ] = TRIT18 (∅ interior 18 mm) (70A y 140A)  
 [ **TRIT26** ] = TRIT26 (∅ interior 26 mm) (70A, 140A y 280A)

**Ejemplo: UNIVERSAL+ 7WR 6LIR Z 500E 50Hz 230VU 70A HP0.4 TRIT14**

**Atención:** Consultar etiqueta identificativa en el lateral de la unidad.

## Capítulo 1 – Introducción

### 1.2 Introducción

**SURELINE** incorpora tecnología altamente avanzada e innovadora. Presentados en caja para carril DIN 35mm estándar (EN 50022), estos compactos equipos son controlados por microcomputador y son altamente estables al incorporar doble supervisor de estado de proceso (Watchdog). Asimismo, aportan útiles prestaciones operativas y de seguridad, tales como: configuración de los parámetros TCP/IP a los valores de fábrica, modo sólo lectura por Internet/Intranet, clave usuario personalizable, muy fácil instalación y programabilidad, etc. etc.

De reducido tamaño, esta unidad viene preparada para ser instalada en caja normalizada y utilizada en cualquier instalación o sector de instalación.

**El equipo UNIVERSAL+ 7WR 6LIR es un analizador de redes multilínea con 6 líneas de medida de intensidad y 6 relés remotos vía Internet / Intranet en un único equipo y reúne básicamente funciones necesarias para una óptima medición, registro, supervisión y mantenimiento de las instalaciones eléctricas:**

**Central de medidas y datos (análisis de redes) con 6 líneas o sectores de medida de intensidad y 6 relés remotos vía Internet / Intranet.**

**Servidor WEB en tiempo real, visualización con refresco continuo (cada 1,5 seg.) de todos los parámetros variables.**

**Osciloscopio de 7 canales con autorefresco y autoescala. Incluye cursor de medidas de valor instantáneo en todos los canales**

**Historial gráfico de energía, costes y emisiones con memoria integrada de 2 años.**

**Registro de consumos de energía activa y reactiva en L1, L2, L3, L4, L5, L6 y  $\Sigma$ L1, 2, 3, 4, 5 y 6.**

**Visualización gráfica en barras y líneas por servidor WEB, de meses, días, horas y 15 minutos.**

**Registros de medidas máximas y mínimas**

**Protocolo de comunicación Modbus TCP/IP y protocolo TCP/IP. HTTP. Servidor WEB (vía red Ethernet).**

**Para aplicaciones de usuario (software a medida)**

**Acceso sencillo y rápido al servidor WEB por Internet / Intranet sin necesidad de Software.**

El servidor WEB permite desde un PC, smartphone, tablet, PDA etc, visualizar en tiempo real y configurar vía Internet/Intranet todos los parámetros del equipo de forma cómoda, fácil y clara.

**Activación secuencial de los relés de salida (en estado ON) para evitar sobreintensidades de arranque. Esta activación se produce después de cada puesta en marcha energética del equipo. Esta activación se produce en los 6 relés en secuencia del relé A al F cada 3 segundos**

### 1.3 Características destacables UNIVERSAL+ 7WR 6LIR:

- Analizador de redes multilínea con 6 líneas de medida de intensidad en un único equipo
- Control remoto de 6 salidas de relés vía Internet / Intranet.
- Activación secuencial de los relés de salida (en estado ON) para evitar sobreintensidades de arranque. Esta activación se produce después de cada puesta en marcha energética del equipo.
- Programable desde la unidad y vía Ethernet con servidor WEB y Modbus TCP/IP.
- Servidor WEB:
  - Programación, control y supervisión total en tiempo real vía Internet / Intranet
  - Tiempo real, visualización con refresco continuo (cada 1,5 seg.) de los parámetros variables.
  - Control manual de los relés vía WEB (Internet / Intranet) y desde la unidad.
  - Programación del reloj interno (fecha y hora) manualmente o de forma automática.
  - Cambio de hora automático (horario de invierno / verano)
  - Tres estilos personalizables en seis colores para la visualización de la página WEB.
  - Nombres de los 6 sectores de intensidad editables (16 caracteres)
  - Nombres de los 6 relés editables (16 caracteres)
  - Programación fácil, clara y simple.
  - Envío automático de datos a un servidor remoto vía Internet (opcional)
- PIN de protección de 4 dígitos.
- Pantalla LCD de 12x3 caracteres y 4 botones.
- Led VERDE de "Working" (trabajando).
- Pitido para los avisos acústicos.

## 1.4 Funcionamiento:

La principal función del equipo Universal+ 7WR 6LIR es analizar medidas y consumos de 6 líneas o sectores de forma simultánea. Funciona como 6 analizadores de redes en un único equipo. Incluye servidor WEB para la programación, control y supervisión total en tiempo real vía Internet / Intranet.

Incluye 6 relés para su control a distancia mediante su control remoto vía Internet / Intranet. Los equipos de la familia UNIVERSAL+ 7WR M1, M2, M3, M4, MINI M4, 4LOG, 4REM, 6LIR, 6PHAR y 6PHR, pueden enviar al 6LIR comandos de activación y desactivación de relés cuando se produce una alarma o se cumpla una condición lógica. Además, cuenta con un control manual de los relés vía WEB (Internet / Intranet) y desde la unidad.

El 7WR 6LIR aprovecha esta capacidad y dispone de 6 relés, RA, RB, RC, RD, RE y RF que pueden ser controlados de forma remota por comandos TCP/IP generados automáticamente por dichos equipos o simplemente por un programa personalizado utilizando los comandos TCP/IP y Modbus TCP.

Estos comandos están a disposición del usuario para la implementación de software personalizado.

## 1.5 Multi-interacción entre unidades remotas vía Internet / Intranet:

Los diferentes modelos UNIVERSAL+ 7WR M1, M2, M3, M4, MINI M4, 4LOG, 4REM, 6LIR, 6PHAR y 6PHR son compatibles entre sí. Esto significa que todos ellos comparten la multi-interacción entre unidades remotas vía Internet. Por ejemplo, cuando se activan una o varias alarmas en los equipos protectores/medidores de la familia UNIVERSAL+ 7WR M1, M2, M3, M4 y MINI M4, éstos pueden enviar una orden a un 7WR 4LOG que active un proceso automatizado.

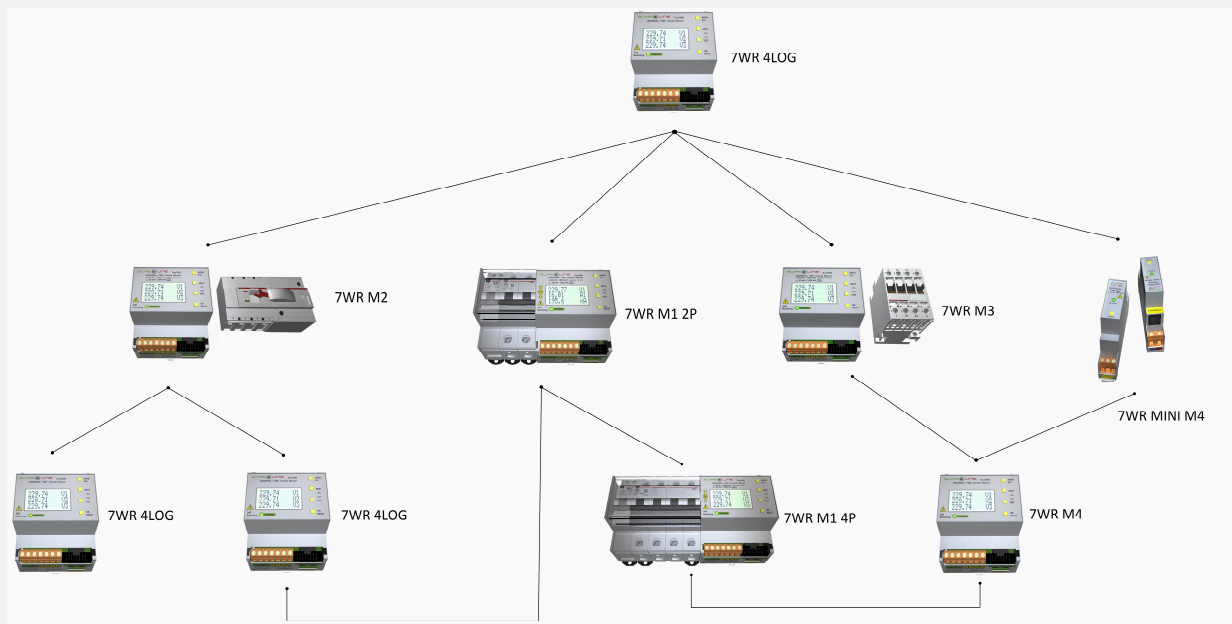
Otro ejemplo: al producirse una condición establecida en un proceso del 7WR 4LOG, éste puede enviar una orden a los diferentes modelos UNIVERSAL+ 7WR M1, M2, M3, M4, MINI M4, 4LOG, 4REM y 6LIR para activar sus relés remotos vía Internet.

Los equipos de la familia UNIVERSAL+ 7WR M1, M2, M3, M4, MINI M4 y 4LOG también pueden comunicarse con un 7WR 4REM y 7WR 6LIR para activar o desactivar cualquiera de sus cuatro relés (relé A, B, C y D) remotos vía Internet.

Cada equipo 7WR M1, M2, M3, M4 y MINI M4 puede comunicarse con otro equipo 7WR M1, M2, M3, M4 o MINI M4. Estos equipos pueden comunicarse entre sí para activar o desactivar los relés A y B remotamente vía Internet.

Los equipos 7WR 6PHAR y 6PHR (multi programadores horarios) también pueden comunicarse con un UNIVERSAL+ 7WR M1, M2, M3, M4, MINI M4, 4LOG, 4REM y 6LIR para activar sus relés remotos o procesos vía Internet.

Cada equipo 7WR 4LOG puede comunicarse directamente con 4 equipos más y éstos cuatro, a su vez, con otros cuatro más y así de forma progresiva. Este hecho aumenta la potencia y escalabilidad de proceso y de entradas/salidas a medida de las necesidades. Estos equipos pueden comunicarse entre sí para activar entradas o procesos en general, activar o desactivar relés, activar o desactivar funciones, etc.



## Capítulo 2 – Cuadro sinóptico de características UNIVERSAL+ 7WR 6LIR monofásico

Modelo monofásico UNIVERSAL+ 7WR 6LIR (3 años de garantía)	7WR 6LIR
<b>MUESTREO: 6,4K MUESTRAS POR SEGUNDO SIMULTÁNEAS EN LOS 7 CANALES DE MEDIDA</b>	
<b>Medidas</b>	
Tensión True RMS de V1	•
Frecuencia de V1	•
Intensidad True RMS de L1, L2, L3, L4, L5, L6	•
Potencia aparente de L1, L2, L3, L4, L5, L6, $\Sigma L1, 2, 3, 4, 5, 6$	•
Potencia activa de L1, L2, L3, L4, L5, L6, $\Sigma L1, 2, 3, 4, 5, 6$	•
Potencia reactiva inductiva de L1, L2, L3, L4, L5, L6, $\Sigma L1, 2, 3, 4, 5, 6$	•
Potencia reactiva capacitiva de L1, L2, L3, L4, L5, L6, $\Sigma L1, 2, 3, 4, 5, 6$	•
Factor de potencia de L1, L2, L3, L4, L5, L6	•
Potencia activa W de L1, L2, L3, L4, L5, L6 (Maxímetro-integración programable de 10 seg. a 15 min.)	•
Contadores de energía activa Importada de L1, L2, L3, L4, L5, L6, $\Sigma L1, 2, 3, 4, 5, 6$ de 0000000,00001 a 9999999,99999 kWh	•
Contadores de energía activa Exportada de L1, L2, L3, L4, L5, L6, $\Sigma L1, 2, 3, 4, 5, 6$ de 0000000,00001 a 9999999,99999 kWh	•
Contadores de energía reactiva de L1, L2, L3, L4, L5, L6 $\Sigma L1, 2, 3, 4, 5, 6$ de 0000000,00001 a 9999999,99999 kWh	•
<b>Registros de medidas máximas y mínimas</b>	
Máxima medida de la tensión V1	•
Máxima medida de la intensidad L1, L2, L3, L4, L5, L6	•
Máxima medida de la frecuencia V1	•
Máxima medida de la potencia activa L1, L2, L3, L4, L5, L6 (Maxímetro programable de 10 seg. a 15 min.)	•
Máxima medida de la potencia aparente L1, L2, L3, L4, L5, L6	•
Máxima medida de la potencia reactiva inductiva L1, L2, L3, L4, L5, L6	•
Máxima medida de la potencia reactiva capacitiva L1, L2, L3, L4, L5, L6	•
Mínima medida de la tensión V1	•
Mínima medida de la frecuencia V1, V2 y V3	•
<b>Servidor WEB en tiempo real, visualización con refresco continuo (cada 1,5 seg.) de los parámetros variables.</b>	
Página WEB de inicio, PIN	•
Página WEB: Botón "Medidas y registros"	•
Página WEB: Botón "Osciloscopio" Osciloscopio de 7 canales con autorefresco y autoescala	•
Página WEB: Botón "Tiempo real" Registrador gráfico de 300 registros, 13 canales con autoescala	•
Página WEB: Botón "Historial de energía" historial de energía con memoria integrada de 2 años	•
Página WEB: Botón "control manual relés"	•
Página WEB: Botón "Configuración equipo"	•
Página WEB: Botón "Configuración acceso"	•
Página WEB: Botón "Cerrar sesión"	•
<b>Registrador gráfico de 300 registros, 13 canales (37 medidas) con autoescala y refresco variable (1-600 Seg.) con medidas temporales Máx. Min. Avg.</b>	
Valor actual de 37 medidas	•
Valor máximo temporal (300 registros, 1-600 Seg.) de 37 medidas	•
Valor mínimo temporal (300 registros, 1-600 Seg.) de 37 medidas	•
Valor promedio temporal (300 registros, 1-600 Seg.) de 37 medidas	•
<b>Historial gráfico de energía, costes y emisiones con memoria integrada de 2 años. Visualización gráfica en barras y línea en servidor WEB de energía Activa y Reactiva de L1, L2, L3, L4, L5, L6 y <math>\Sigma L1, 2, 3, 4, 5, 6</math>. Incluye cursor de medidas.</b>	
Registros de consumo de energía activa y reactiva por quince minutos (el equipo memoriza 2 años)	•
Registros de consumo energía activa y reactiva por hora (el equipo memoriza 2 años)	•
Registros de consumo energía activa y reactiva por día (el equipo memoriza 2 años)	•
Registros de consumo energía activa y reactiva por mes (el equipo memoriza 2 años)	•
<b>Protocolo de comunicación Modbus TCP/IP, Port 502 y Protocolo de comunicación TCP/IP. HTTP. Servidor WEB</b>	
Medidas (Lectura de 48 medidas)	•
Contadores de energía (Lectura de 21 contadores)	•
Medidas máximas y mínimas (Lectura de 32 medidas)	•
Comandos de Reset medidas máximas y mínimas, puesta a cero de contadores. (Escritura)	•
Estado de los relés de salida A, B, C, D, E y F (Lectura)	•
Activación / desactivación de los relés de salida A, B, C, D, E y F (escritura)	•
<b>Osciloscopio de 7 canales con autorefresco y autoescala. Incluye cursor de medidas de valor instantáneo en todos los canales. Visualización con refresco continuo de los 7 canales (Intranet cada 0,3 seg. aprox.) / (Internet cada 1,5 seg. aprox.) con Internet Explorer 11</b>	
Tensión V1	•
Intensidad I1	•
Intensidad I2	•
Intensidad I3	•
Intensidad I4	•
Intensidad I5	•
<b>Envío automático de datos a un servidor remoto vía Internet (opcional)</b>	
Activando "Configuración TCP/IP de servidor remoto" el equipo envía el archivo de datos (Slist.json) automáticamente a un servidor remoto. EL archivo se envía cada 15 minutos (sincronizado con el reloj interno). El archivo incluye listado completo de medidas, en formato .json	•
<b>Seis relés para su control a distancia mediante su control remoto vía Internet / Intranet</b>	
Los equipos de la familia UNIVERSAL+ 7WR M1, M2, M3, M4, MINI M4, 4LOG, 4REM, 6LIR, 6PHAR y 6PHR tienen la capacidad de enviar al 4LIR comandos de activación y desactivación de relés	•
<b>Características remarcables</b>	
Valores True RMS	•
Servidor WEB: visualización, programación y control remoto vía Internet/Intranet	•
PIN de protección de 4 dígitos	•
Configuración de los parámetros TCP/IP a los valores de fábrica	•
Programación del reloj interno (fecha y hora) manualmente o de forma automática (sincroniza la fecha y hora con el PC, portátil, etc.)	•
Cambio de hora automático (horario de invierno / verano) se puede activar o desactivar manualmente	•
Precisiones disponibles en $\pm 0,2\%$ y $\pm 0,4\%$ en intensidad y voltaje.	•
Activación secuencial de los relés de salida (en estado ON) para evitar sobreintensidades de arranque. Esta activación se produce después de cada puesta en marcha energética del equipo. Esta activación se produce en los 6 relés (A, B, C, D, E y F) en secuencia del relé A al F cada 3 segundos	•

## Capítulo 3 – Guía del usuario (Navegar por el servidor WEB desde Internet/Intranet)

**Acceso WEB, sencillo y rápido por Internet / intranet sin necesidad de Software.**

**Servidor WEB en tiempo real, visualización con refresco continuo (cada 1,5 seg.) de todos los parámetros variables.**

Permite desde un PC, MAC, smartphone, tablet, PDA, visualizar y configurar vía Internet/Intranet todos los parámetros del equipo de forma más cómoda, fácil y clara.

Para que el envío de datos y recepción de comandos del servidor WEB trabaje correctamente, es necesario asegurar una conexión de línea Intranet de calidad, o una conexión de línea Internet de calidad (fibra óptica o similar).

“Cerrar sesión” sirve para evitar que alguien no autorizado navegue por el equipo. Si no se pulsa este botón y sólo se cierra el navegador, la próxima vez que se conecte, el equipo no le pedirá el PIN de usuario y se podrá continuar la sesión por la última página Web visitada. Si no se cierra la sesión, el equipo hará un cierre de sesión automático al cabo de 30 min.

**Dispone de tres estilos personalizables en seis colores para la visualización de la página WEB**, los estilos y colores son memorizados en cada navegador mediante cookies.

Para visualizar correctamente la totalidad de las páginas del servidor WEB, es necesario que su navegador tenga acceso a Internet.

De lo contrario es necesario disponer de un servidor en intranet con los ficheros librería (para gráficos) cargados. Es muy fácil instalarlos en cualquier ordenador (consultar manual Apache UNIVERSAL+).

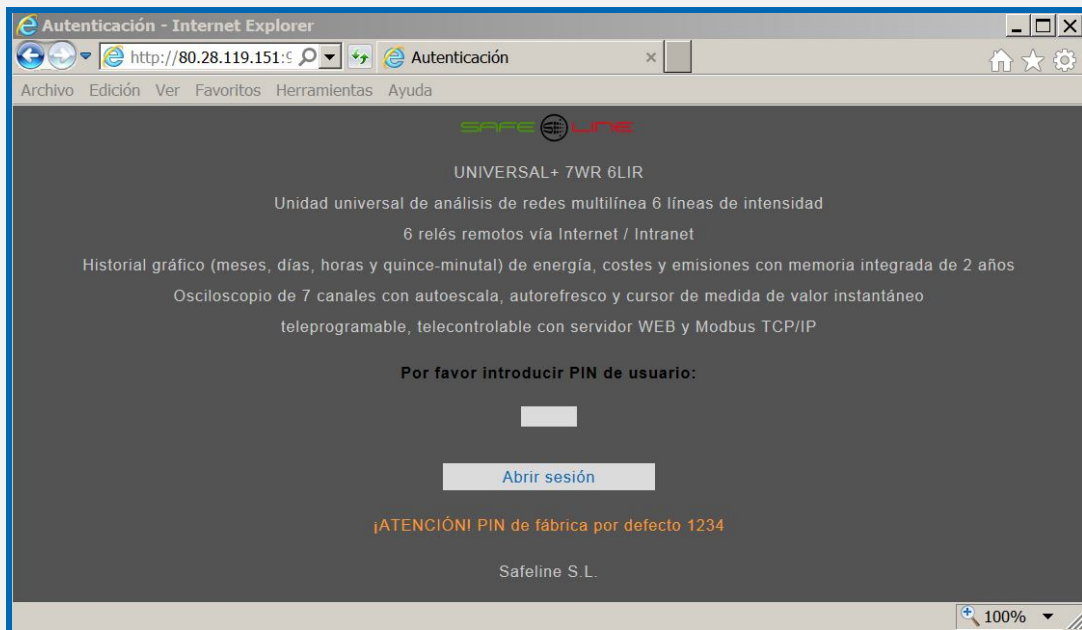
**Recomendamos el navegador Microsoft Edge. Para una mayor velocidad en Internet / Intranet**

**Recomendamos el navegador Internet Explorer Window 10. Para una mayor velocidad en Internet / Intranet**

**Recomendamos el navegador Internet Explorer 11. Para una mayor velocidad en Internet / Intranet**

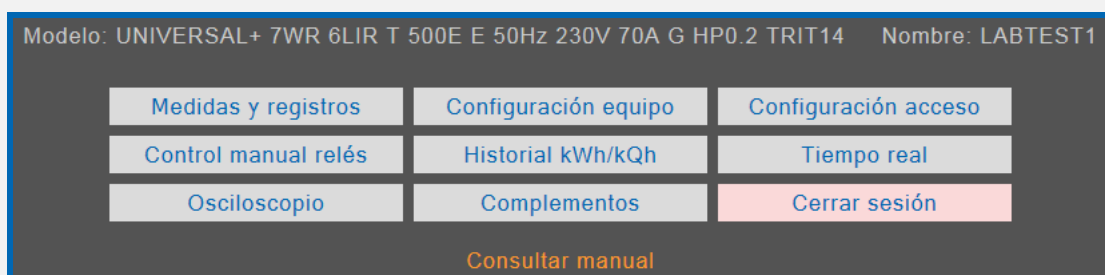
### 3.1 Página WEB de inicio, PIN

Presentación y solicitud del PIN de acceso.



Navegación:

La primera página WEB que se visualiza al acceder al equipo, es la página de bienvenida y de solicitud del PIN de usuario. De fábrica, por defecto, viene activado el PIN “1, 2, 3, 4”. Una vez introducido dicho PIN, se accede a la página principal. Navegar por el servidor Web es muy fácil e intuitivo, pues está organizado con 9 botones principales.





### 3.2 Página WEB: Botón “Medidas y registros”, sección información del equipo.

El siguiente recuadro muestra la información actual en tiempo real, visualización con refresco continuo (cada 1,5 seg.) de la información.

Información del equipo (V1.0 Dec 2 2016)	
Fecha - Hora:	Jueves 15/12/16 10:26
Estado y nombre relé A:	Desactivado AIRE1
Estado y nombre relé B:	Desactivado HORNO
Estado y nombre relé C:	Desactivado ILUMINACION1
Estado y nombre relé D:	Desactivado ILUMINACION2
Estado y nombre relé E:	Desactivado CARGAS1
Estado y nombre relé F:	Desactivado CARGAS2
Nombre de línea 1:	AIRE1
Nombre de línea 2:	HORNO
Nombre de línea 3:	ILUMINACION1
Nombre de línea 4:	ILUMINACION2
Nombre de línea 5:	CARGAS1
Nombre de línea 6:	CARGAS2

#### 3.2.1. Página WEB: Botón “Medidas y registros”, sección “Medidas”.

El siguiente recuadro muestra las medidas en tiempo real, visualización con refresco continuo (cada 1,5 seg.).

Medidas			
Tensión RMS y Frecuencia	Intensidad RMS	Potencia Activa (Máximetro)	Factor de Potencia
V L1 = 226.33 Hz L1 = 50.0	A L1 = 9.434 A L2 = 7.866 A L3 = 6.307 A L4 = 4.715 A L5 = 3.153 A L6 = 1.607	W L1 = 2571.6 W L2 = 2144.7 W L3 = 1720.4 W L4 = 1285.4 W L5 = 858.2 W L6 = 430.9	PF L1 = 0.895 PF L2 = 0.894 PF L3 = 0.894 PF L4 = 0.894 PF L5 = 0.892 PF L6 = 0.878
Potencia Activa	Potencia Reactiva Inductiva	Potencia Reactiva Capacitiva	Potencia Aparente
W L1 = 1913.7 W L2 = 1594.8 W L3 = 1278.9 W L4 = 955.5 W L5 = 637.8 W L6 = 320.2 W ΣL = 6700.9	VArL L1 = 949.3 VArL L2 = 792.7 VArL L3 = 636.4 VArL L4 = 477.2 VArL L5 = 0.0 VArL L6 = 0.0 VArL ΣL = 2855.6	VArC L1 = 0.0 VArC L2 = 0.0 VArC L3 = 0.0 VArC L4 = 0.0 VArC L5 = 321.6 VArC L6 = 173.7 VArC ΣL = 495.3	VA L1 = 2136.2 VA L2 = 1781.0 VA L3 = 1428.5 VA L4 = 1068.1 VA L5 = 714.4 VA L6 = 364.3 VA ΣL = 7492.5

### 3.2.2 Página WEB: Botón “Medidas y registros”, sección “contadores de energía”.

El siguiente recuadro muestra las medidas de los contadores de energía en tiempo real, visualización con refresco continuo (cada 1,5 seg.).

Contadores de energía		
Activa Importada	Activa Exportada	Reactiva
kWh L1 = 229.71891	kWh L1 = 0.00000	kQh L1 = 111.37014
kWh L2 = 192.45428	kWh L2 = 0.00000	kQh L2 = 92.27418
kWh L3 = 154.42084	kWh L3 = 0.00000	kQh L3 = 73.32507
kWh L4 = 115.84194	kWh L4 = 0.00000	kQh L4 = 54.94521
kWh L5 = 77.31749	kWh L5 = 0.00000	kQh L5 = 36.66777
kWh L6 = 38.83914	kWh L6 = 0.00000	kQh L6 = 18.32828
$\Sigma = 808.59260$	$\Sigma = 0.00000$	$\Sigma = 386.91065$
PIN <input type="text"/> <a href="#">RESET</a>		

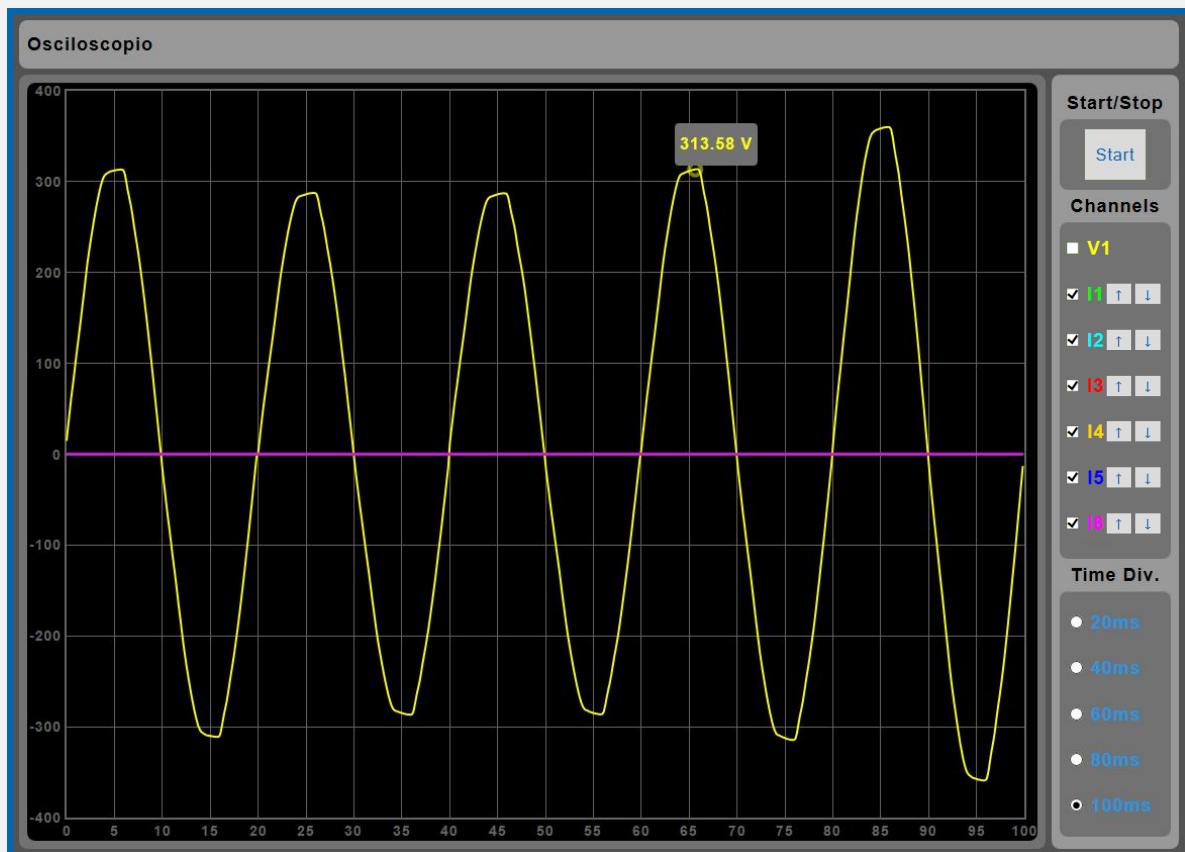
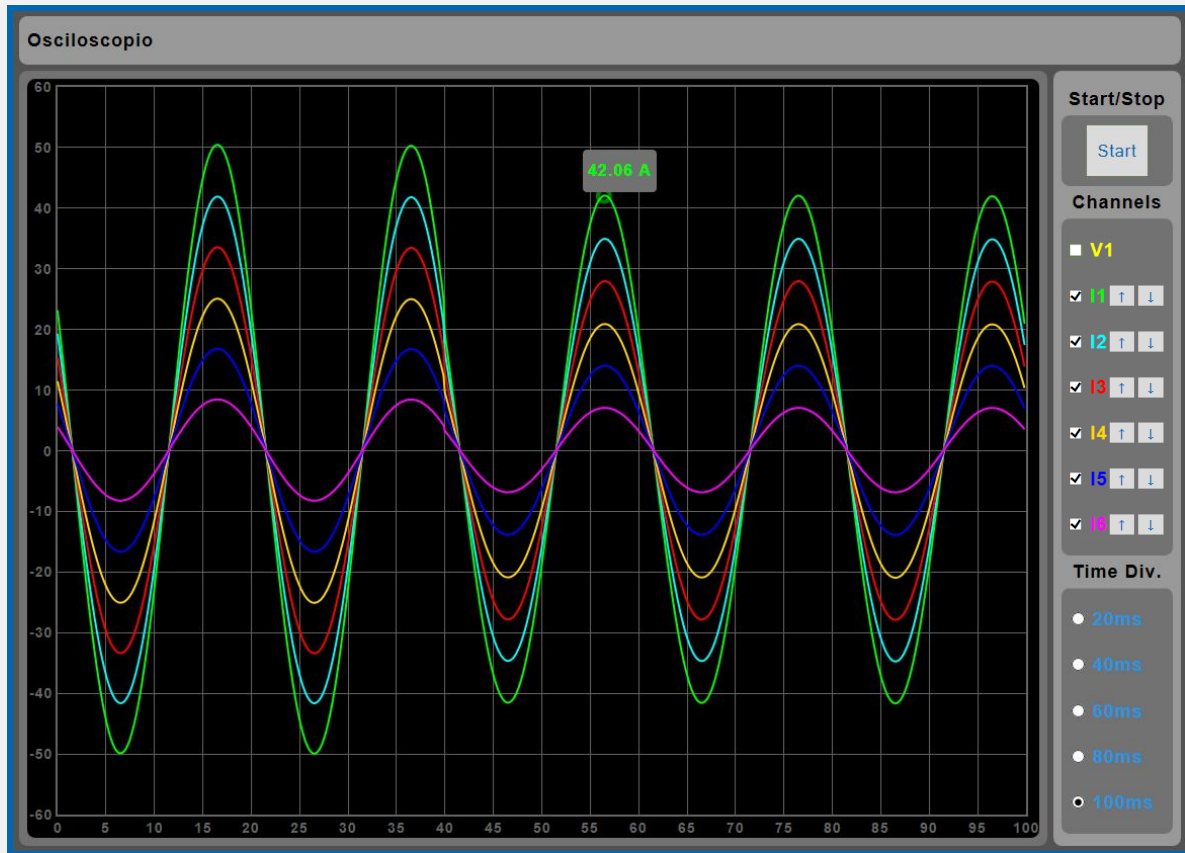
### 3.2.3 Página WEB: Botón “Medidas y registros”, sección “valores máximos y mínimos”.

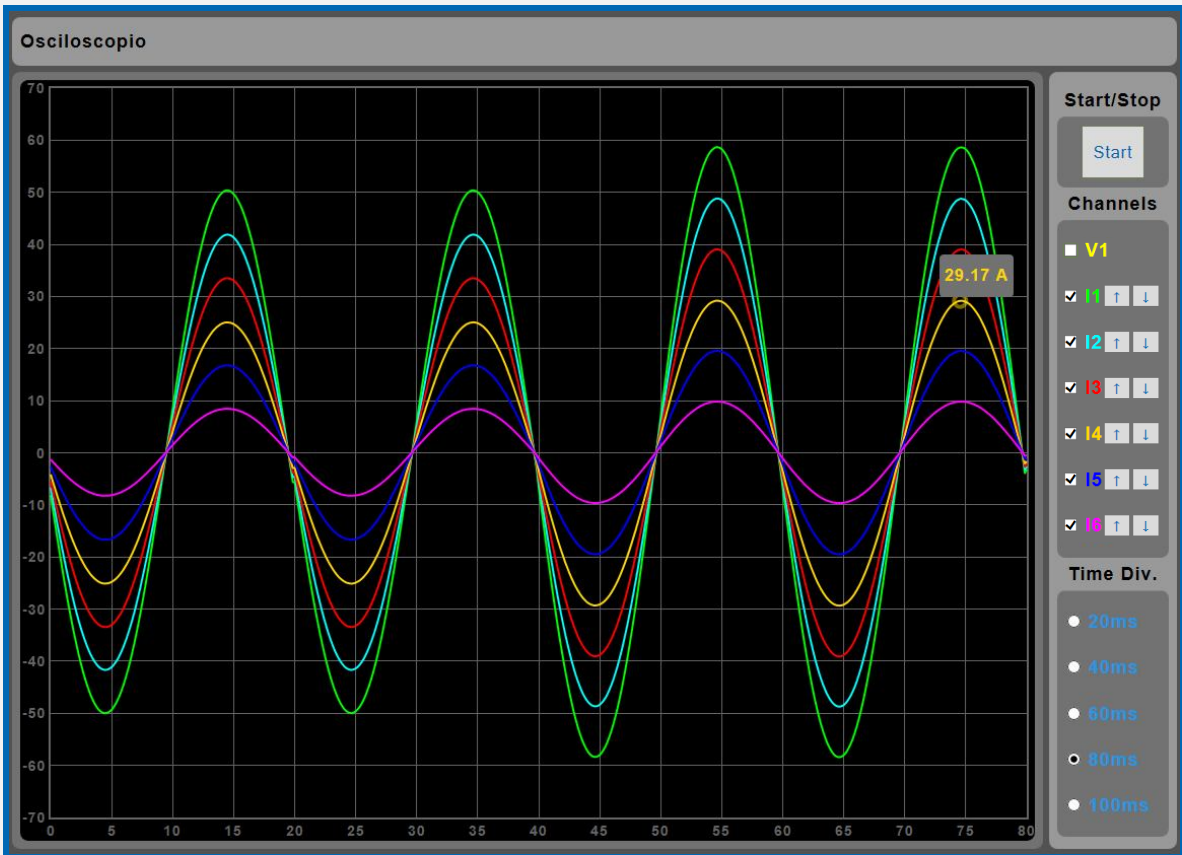
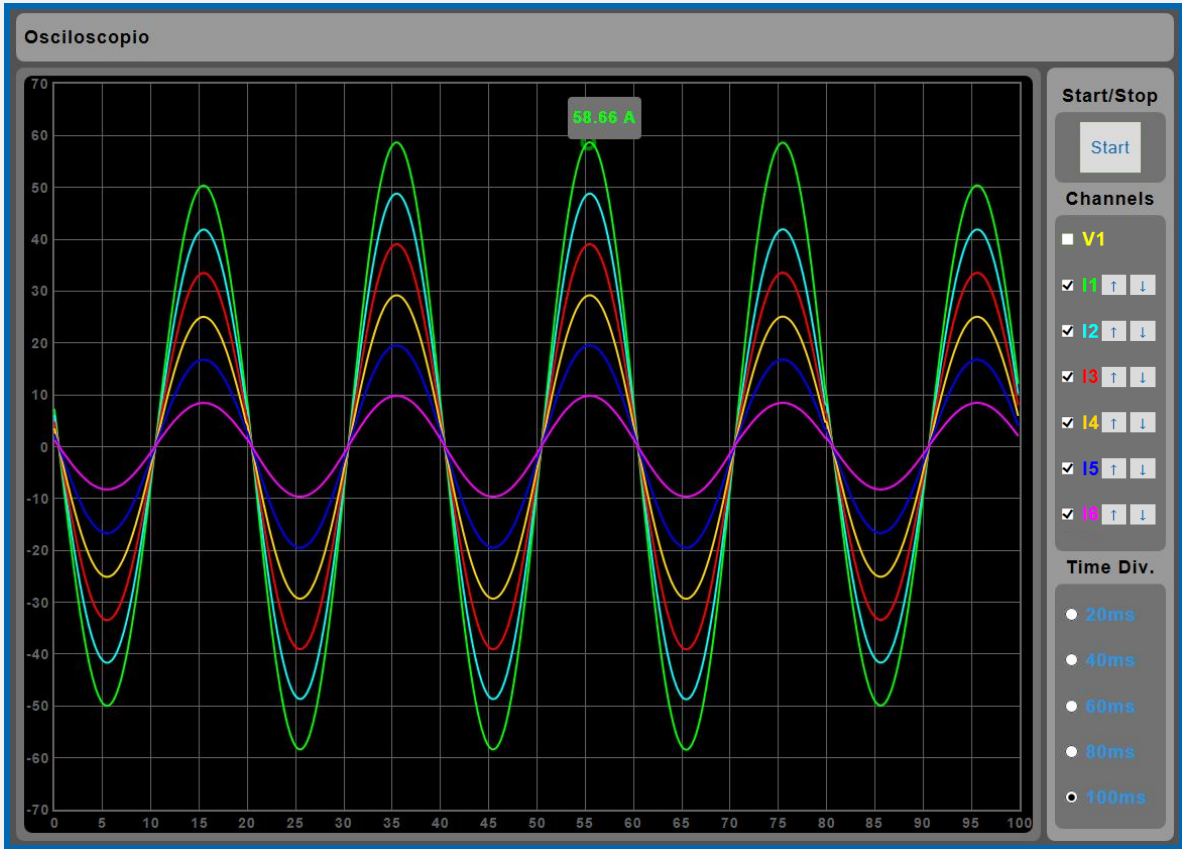
El siguiente recuadro muestra los valores máximos y mínimos medidos en tiempo real, visualización con refresco continuo (cada 1,5 seg.). Estos valores no se memorizan cuando se quita la alimentación al equipo.

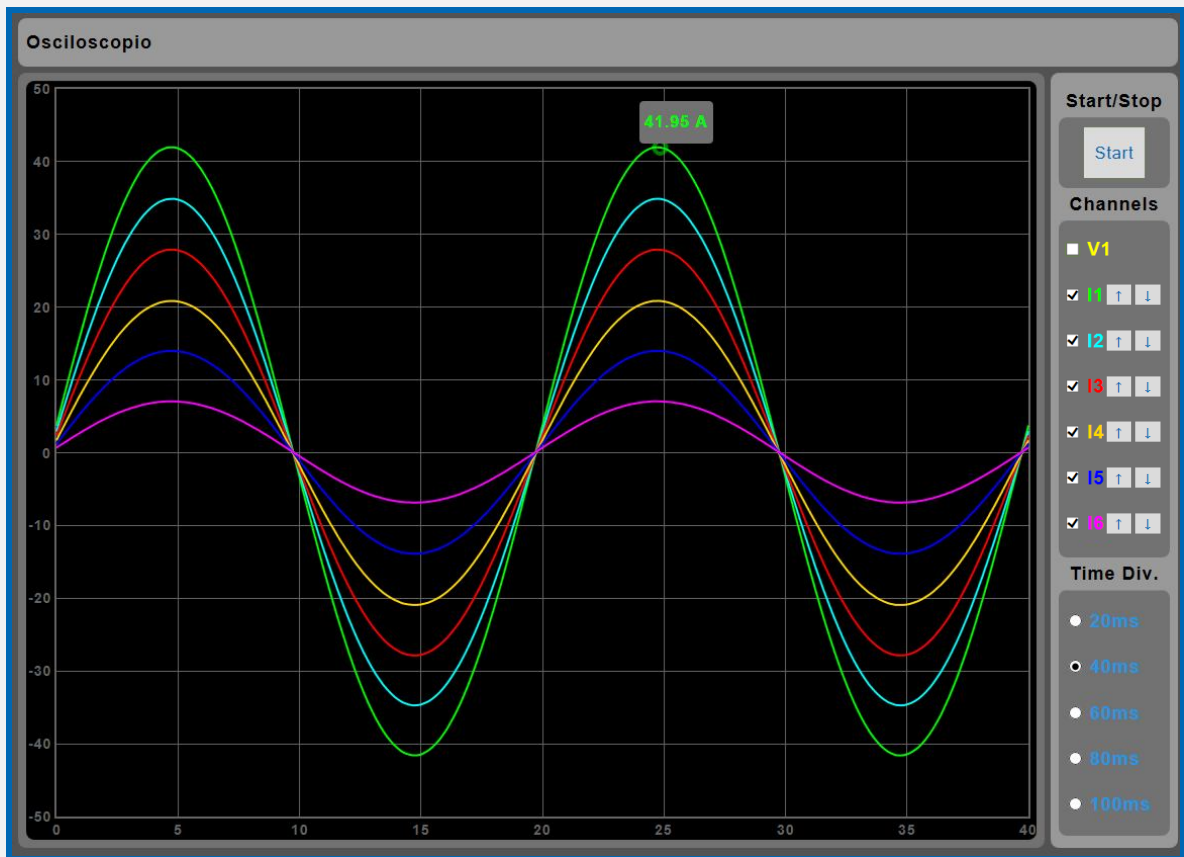
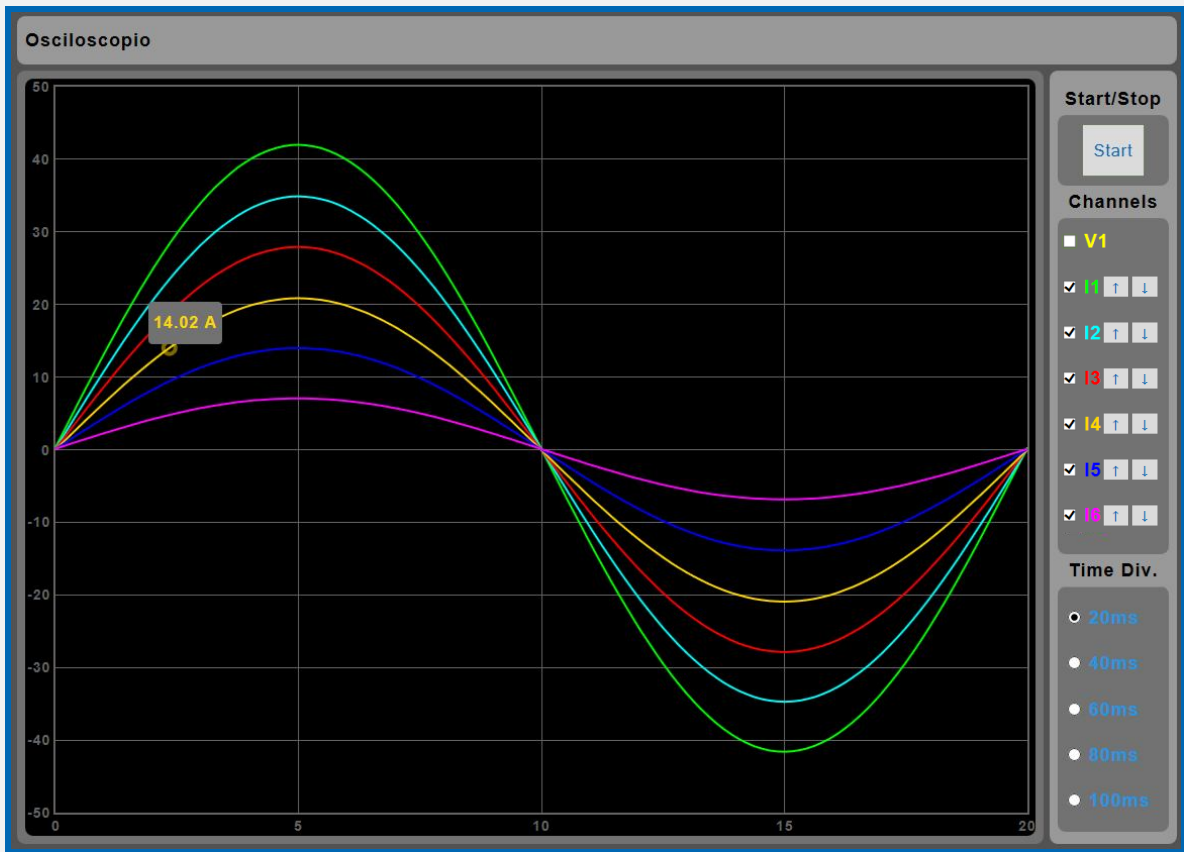
Valores máximos medidos		
Tensión RMS y Frecuencia	Intensidad RMS	Potencia Aparente
V L1 = 230.34 Hz L1 = 50.0	A L1 = 13.902 A L2 = 11.594 A L3 = 9.298 A L4 = 6.948 A L5 = 4.643 A L6 = 2.347	VA L1 = 3187.6 VA L2 = 2658.4 VA L3 = 2132.3 VA L4 = 1593.7 VA L5 = 1064.9 VA L6 = 538.8
Potencia Activa (Máximetro)	Potencia Reactiva Inductiva	Potencia Reactiva Capacitiva
W L1 = 2944.1 W L2 = 2456.0 W L3 = 1970.1 W L4 = 83185.8 W L5 = 55539.7 W L6 = 27885.6	VArL L1 = 0.0 VArL L2 = 0.0 VArL L3 = 0.0 VArL L4 = 0.0 VArL L5 = 0.0 VArL L6 = 0.0	VArC L1 = 1184.2 VArC L2 = 985.8 VArC L3 = 790.4 VArC L4 = 591.7 VArC L5 = 397.5 VArC L6 = 210.4
PIN <input type="text"/> <a href="#">RESET</a>		
Valores mínimos medidos		
Tensión RMS y Frecuencia		
V L1 = 210.73 Hz L1 = 49.8		
PIN <input type="text"/> <a href="#">RESET</a>		

### 3.3 Página WEB: Botón “Osciloscopio”.

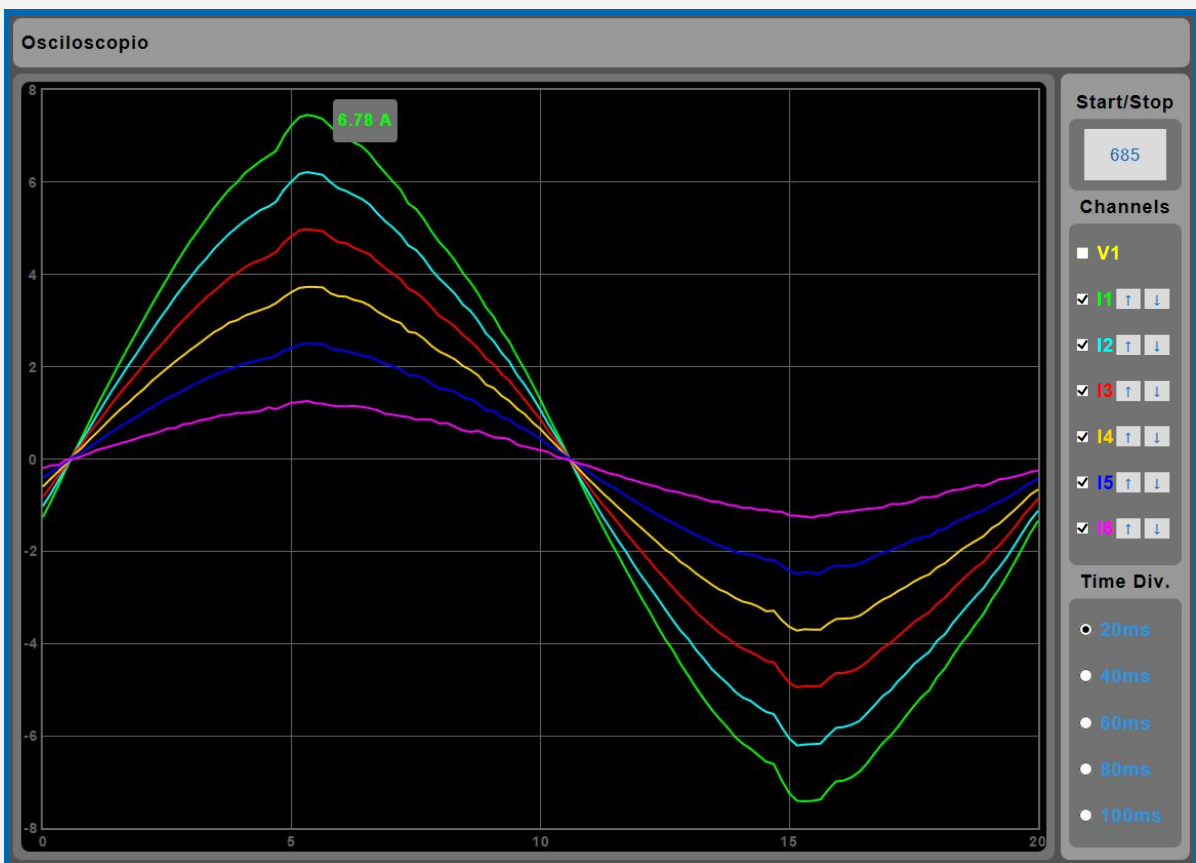
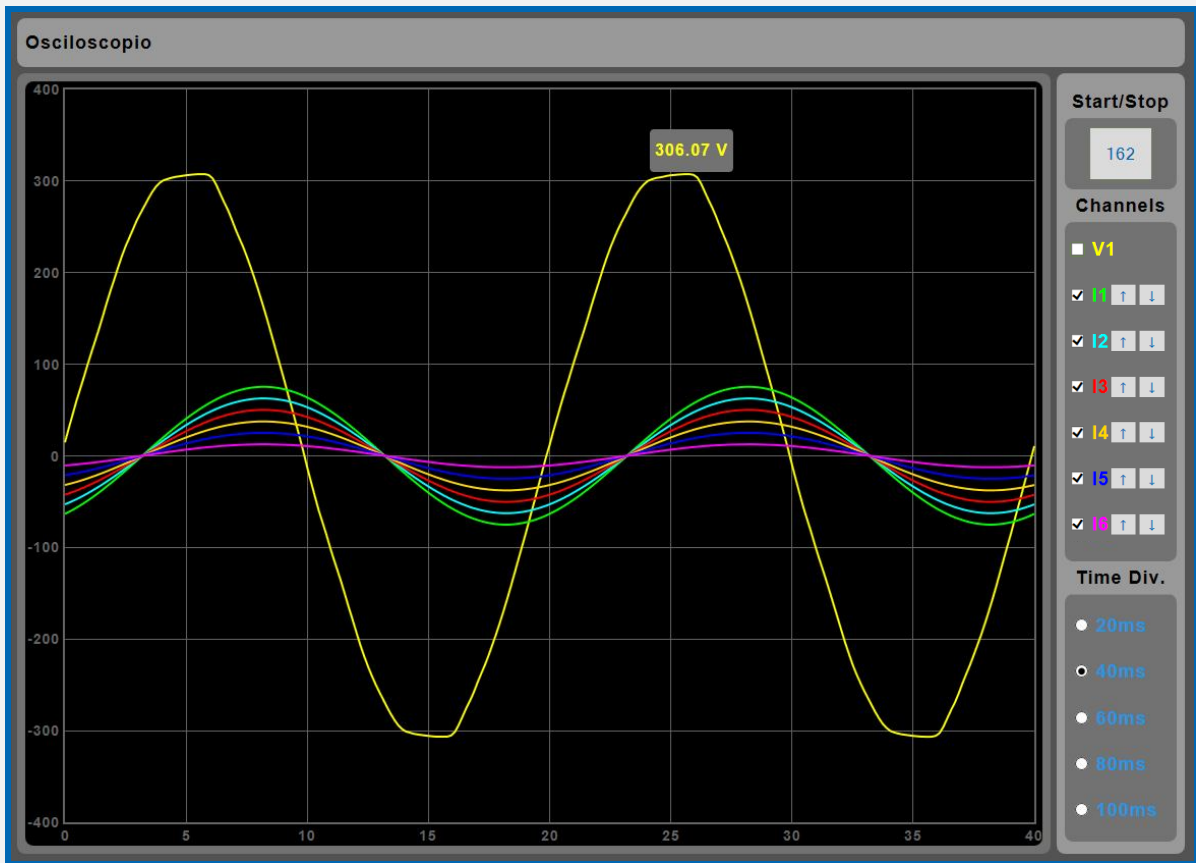
Osciloscopio de 7 canales con autorefresco y autoescala. Incluye cursor de medidas de valor instantáneo en todos los canales. Visualización con refresco continuo de los 7 canales (Intranet cada 0,3 seg. aprox., Internet cada 1,5 seg. aprox.) con Internet Explorer 11. Para visualizar correctamente esta página del servidor WEB, es necesario que el navegador del PC, MAC, smartphone, tablet, PDA, tenga acceso a Internet. Si la red es intranet, es necesario disponer de un servidor en Intranet con los ficheros librería cargados. Es muy fácil instalarlos en cualquier ordenador (consultar manual Apache UNIVERSAL+).





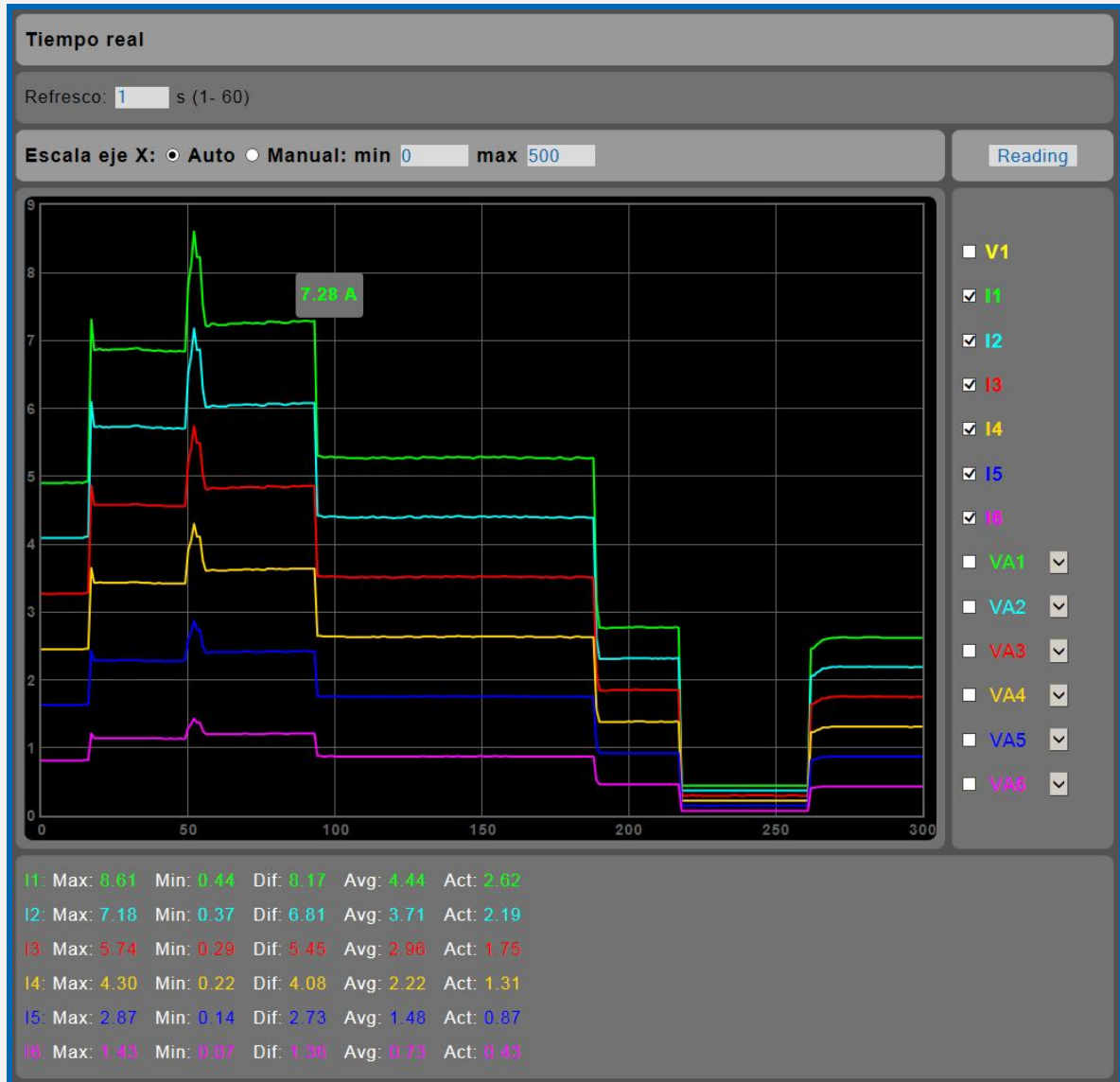






### 3.4 Página WEB: Botón “Tiempo real”.

Registrador gráfico de 300 registros, 13 canales (37 medidas) con autoescala y refresco variable (1-600 seg.). Con medidas temporales Máximas, Mínimas y promediados. Incluye cursor de medida en los 13 canales. Para visualizar correctamente esta página del servidor WEB, es necesario que el navegador del PC, MAC, smartphone, tablet, PDA, tenga acceso a Internet. Si la red es intranet, es necesario disponer de un servidor en Intranet con los ficheros librería cargados. Es muy fácil instalarlos en cualquier ordenador (consultar manual Apache UNIVERSAL+).



### 3.5 Página WEB: Botón “Historial de energía”.

Historial gráfico (meses, días, horas y minutos) de energía, costes y emisiones con memoria integrada de 2 años.

Registro de consumos de energía activa y reactiva de L1, L2, L3, L4, L5, L6 y  $\Sigma$  L1, 2, 3, 4, 5, 6.

Visualización gráfica en barras y línea en servidor WEB, de meses, días, horas y 15 minutosales.

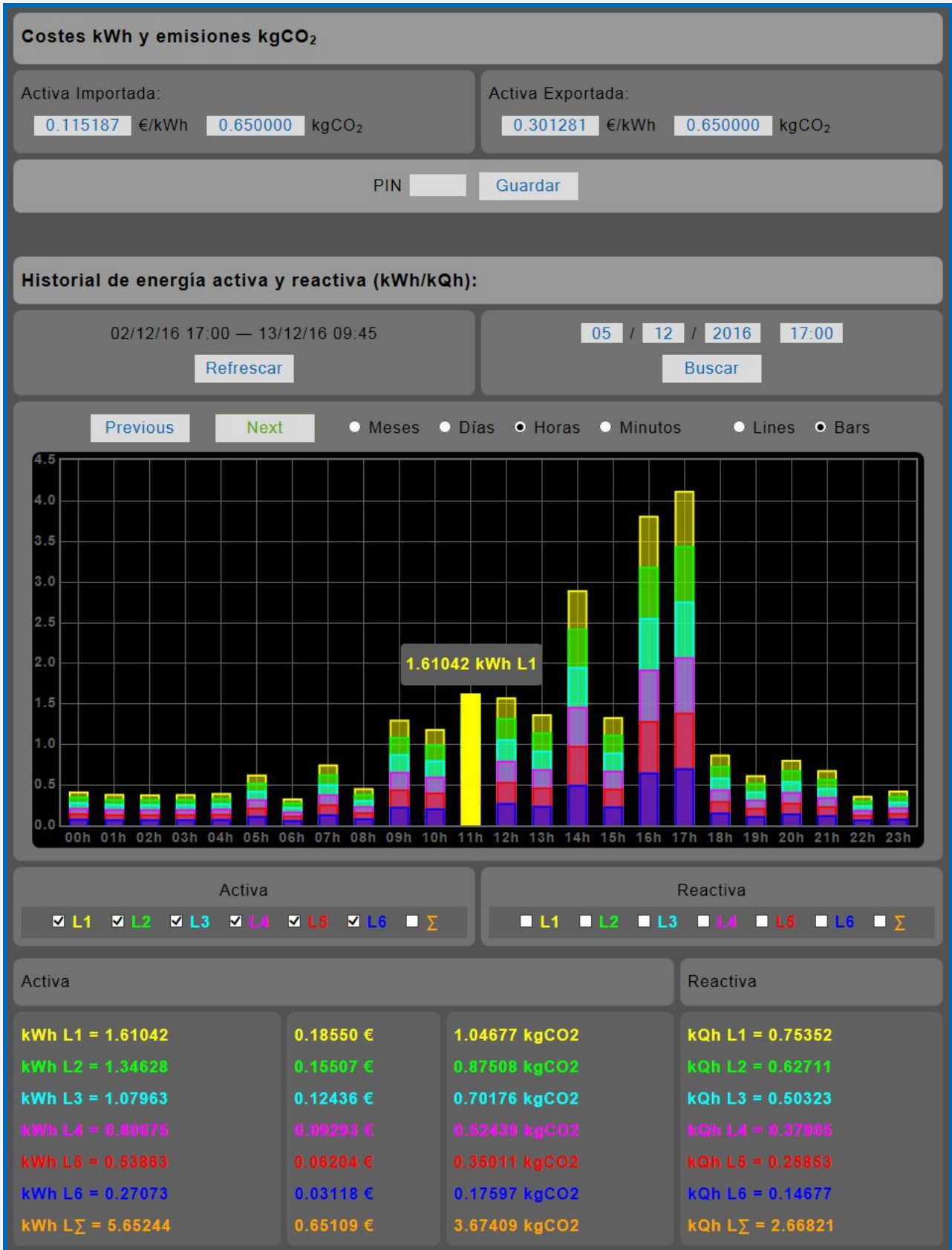
Incluye cursor de medida en los **siete** canales (activa y reactiva).

El ratio de emisiones es la cantidad de carbono que se emiten a la atmósfera para producir 1kWh.

El ratio europeo es aproximadamente de 0.65 kgCO<sub>2</sub> por kWh.

Se pueden exportar los datos del historial de energía a archivos EXCEL, PDF y DOC. Ver página WEB: Botón “Complementos”.

Para visualizar correctamente esta página del servidor WEB, es necesario que el navegador del PC, MAC, smartphone, tablet, PDA, tenga acceso a Internet. Si la red es intranet, es necesario disponer de un servidor en Intranet con los ficheros librería cargados. Es muy fácil instalarlos en cualquier ordenador (consultar manual Apache UNIVERSAL+).



### Costes kWh y emisiones kgCO<sub>2</sub>

Activa Importada:

0.115187 €/kWh 0.650000 kgCO<sub>2</sub>

Activa Exportada:

0.301281 €/kWh 0.650000 kgCO<sub>2</sub>

PIN

Guardar

### Historial de energía activa y reactiva (kWh/kQh):

02/12/16 17:00 — 13/12/16 09:45

05 / 12 / 2016 17:00

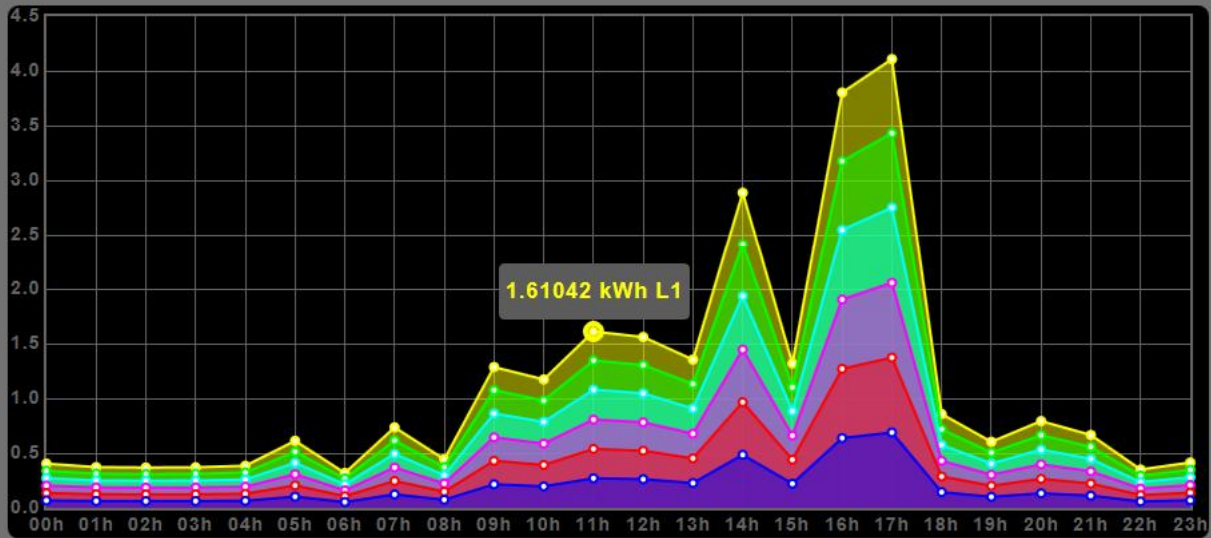
Refrescar

Buscar

Previous

Next

Meses 
  Días 
  Horas 
  Minutos 
  Lines 
  Bars



Activa

L1 
  L2 
  L3 
  L4 
  L5 
  L6 
  Σ

Reactiva

L1 
  L2 
  L3 
  L4 
  L5 
  L6 
  Σ

Activa

kWh L1 = 1.61042

0.18550 €

1.04677 kgCO<sub>2</sub>

kWh L2 = 1.34628

0.15507 €

0.87508 kgCO<sub>2</sub>

kWh L3 = 1.07963

0.12436 €

0.70176 kgCO<sub>2</sub>

kWh L4 = 0.80675

0.09293 €

0.52439 kgCO<sub>2</sub>

kWh L5 = 0.53883

0.06204 €

0.35011 kgCO<sub>2</sub>

kWh L6 = 0.27073

0.03118 €

0.17597 kgCO<sub>2</sub>

kWh LΣ = 5.65244

0.65109 €

3.67409 kgCO<sub>2</sub>

Reactiva

kQh L1 = 0.75352

kQh L2 = 0.62711

kQh L3 = 0.50323

kQh L4 = 0.37905

kQh L5 = 0.25853

kQh L6 = 0.14677

kQh LΣ = 2.66821



### Costes kWh y emisiones kgCO<sub>2</sub>

Activa Importada:

0.115187 €/kWh 0.650000 kgCO<sub>2</sub>

Activa Exportada:

0.301281 €/kWh 0.650000 kgCO<sub>2</sub>

PIN

Guardar

### Historial de energía activa y reactiva (kWh/kQh):

02/12/16 17:00 — 13/12/16 09:45

05 / 12 / 2016 19:00

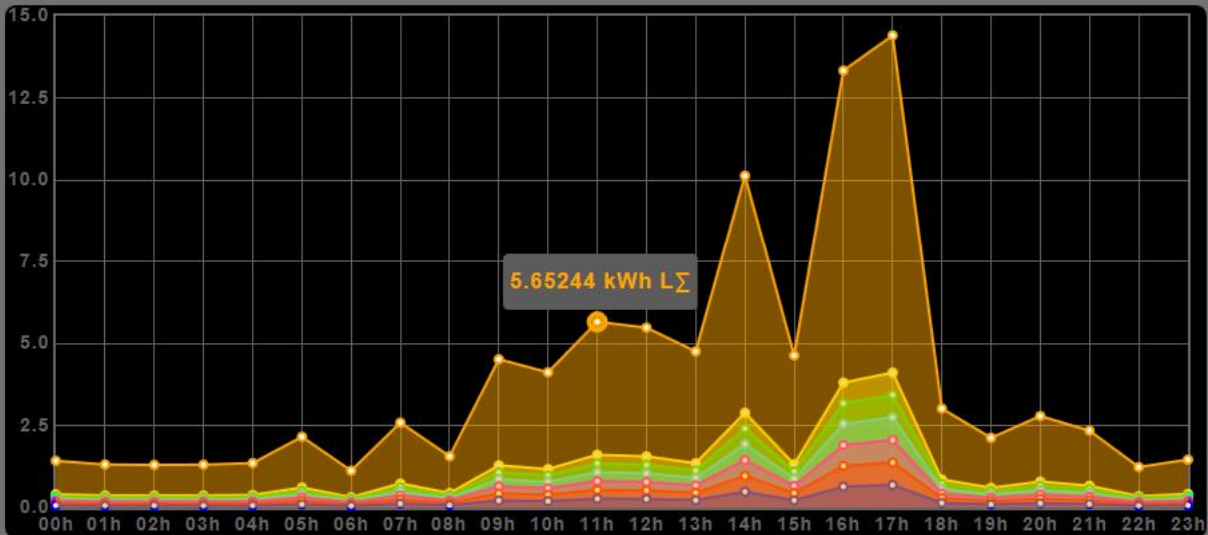
Refrescar

Buscar

Previous

Next

Meses
  Días
  Horas
  Minutos
  Lines
  Bars



Activa

Reactiva

L1
  L2
  L3
  L4
  L5
  L6
  Σ

L1
  L2
  L3
  L4
  L5
  L6
  Σ

Activa

Reactiva

kWh L1 = 1.61042	0.18550 €	1.04677 kgCO <sub>2</sub>	kQh L1 = 0.75352
kWh L2 = 1.34628	0.15507 €	0.87508 kgCO <sub>2</sub>	kQh L2 = 0.62711
kWh L3 = 1.07963	0.12436 €	0.70176 kgCO <sub>2</sub>	kQh L3 = 0.50323
kWh L4 = 0.80676	0.09293 €	0.52439 kgCO <sub>2</sub>	kQh L4 = 0.37906
kWh L5 = 0.53863	0.06204 €	0.35011 kgCO <sub>2</sub>	kQh L5 = 0.25863
kWh L6 = 0.27073	0.03118 €	0.17597 kgCO <sub>2</sub>	kQh L6 = 0.14677
kWh LΣ = 5.65244	0.65109 €	3.67409 kgCO <sub>2</sub>	kQh LΣ = 2.66821



### Costes kWh y emisiones kgCO<sub>2</sub>

Activa Importada:

€/kWh     kgCO<sub>2</sub>

Activa Exportada:

€/kWh     kgCO<sub>2</sub>

PIN

---

### Historial de energía activa y reactiva (kWh/kQh):

02/12/16 17:00 — 13/12/16 09:45      05 / 12 / 2016    19:00

Meses
 Días
 Horas
 Minutos
 Lines
 Bars

Activa

L1    L2    L3    L4    L5    L6    Σ

Reactiva

L1    L2    L3    L4    L5    L6    Σ

Activa			Reactiva		
kWh L1 = 0.61298	0.07061 €	0.39844 kgCO <sub>2</sub>	kQh L1 = 0.60753		
kWh L2 = 0.51375	0.05918 €	0.33394 kgCO <sub>2</sub>	kQh L2 = 0.50582		
kWh L3 = 0.41212	0.04747 €	0.26788 kgCO <sub>2</sub>	kQh L3 = 0.40950		
kWh L4 = 0.30796	0.03547 €	0.20017 kgCO <sub>2</sub>	kQh L4 = 0.31813		
kWh L5 = 0.20661	0.02367 €	0.13358 kgCO <sub>2</sub>	kQh L5 = 0.22474		
kWh L6 = 0.10338	0.01191 €	0.06720 kgCO <sub>2</sub>	kQh L6 = 0.13831		
kWh LΣ = 2.15570	0.24831 €	1.40121 kgCO <sub>2</sub>	kQh LΣ = 2.20403		

### Costes kWh y emisiones kgCO<sub>2</sub>

Activa Importada:

0.115187 €/kWh 0.650000 kgCO<sub>2</sub>

Activa Exportada:

0.301281 €/kWh 0.650000 kgCO<sub>2</sub>

PIN

Guardar

### Historial de energía activa y reactiva (kWh/kQh):

02/12/16 17:00 — 08/01/17 10:30

02 / 12 / 2016 17:00

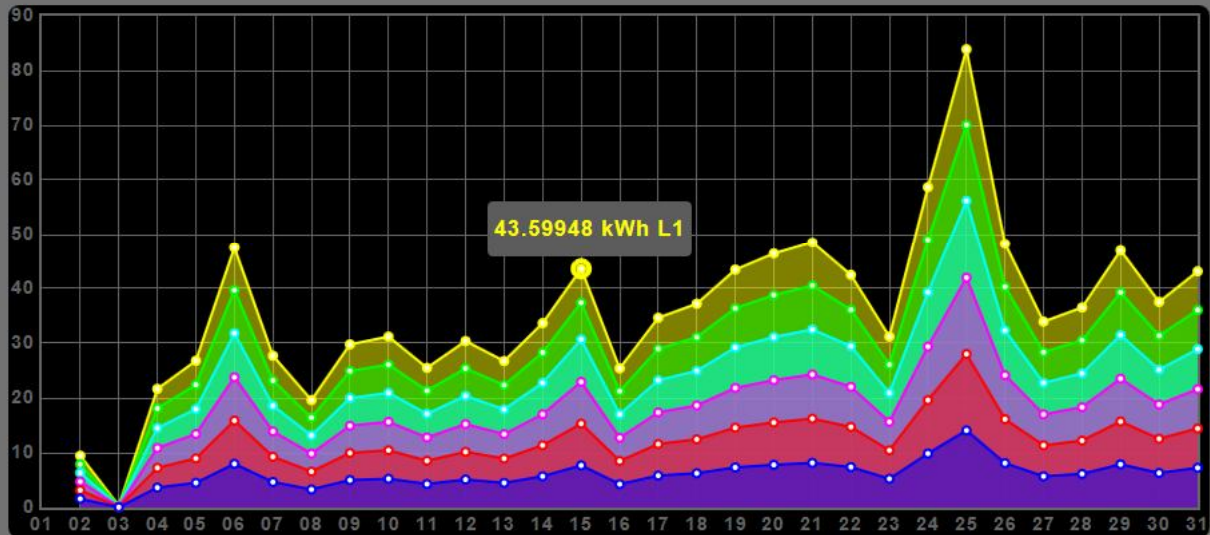
Refrescar

Buscar

Previous

Next

Meses 
  Días 
  Horas 
  Minutos 
  Lines 
  Bars



Activa

Reactiva

L1 
  L2 
  L3 
  L4 
  L5 
  L6 
  Σ

L1 
  L2 
  L3 
  L4 
  L5 
  L6 
  Σ

Activa

Reactiva

kWh L1 = 43.59948	5.02209 €	28.33966 kgCO <sub>2</sub>	kQh L1 = 16.77157
kWh L2 = 37.39920	4.30790 €	24.30948 kgCO <sub>2</sub>	kQh L2 = 13.36036
kWh L3 = 30.68535	3.53455 €	19.94548 kgCO <sub>2</sub>	kQh L3 = 10.45300
kWh L4 = 22.94121	2.64253 €	14.91179 kgCO <sub>2</sub>	kQh L4 = 7.96373
kWh L5 = 15.31616	1.76422 €	9.95550 kgCO <sub>2</sub>	kQh L5 = 5.51658
kWh L6 = 7.69415	0.88627 €	5.00120 kgCO <sub>2</sub>	kQh L6 = 3.26490
kWh LΣ = 157.63555	18.15757 €	102.46311 kgCO <sub>2</sub>	kQh LΣ = 57.33014

### Costes kWh y emisiones kgCO<sub>2</sub>

Activa Importada:

0.115187 €/kWh 0.650000 kgCO<sub>2</sub>

Activa Exportada:

0.301281 €/kWh 0.650000 kgCO<sub>2</sub>

PIN

Guardar

### Historial de energía activa y reactiva (kWh/kQh):

02/12/16 17:00 — 08/01/17 10:30

02 / 12 / 2016 17:00

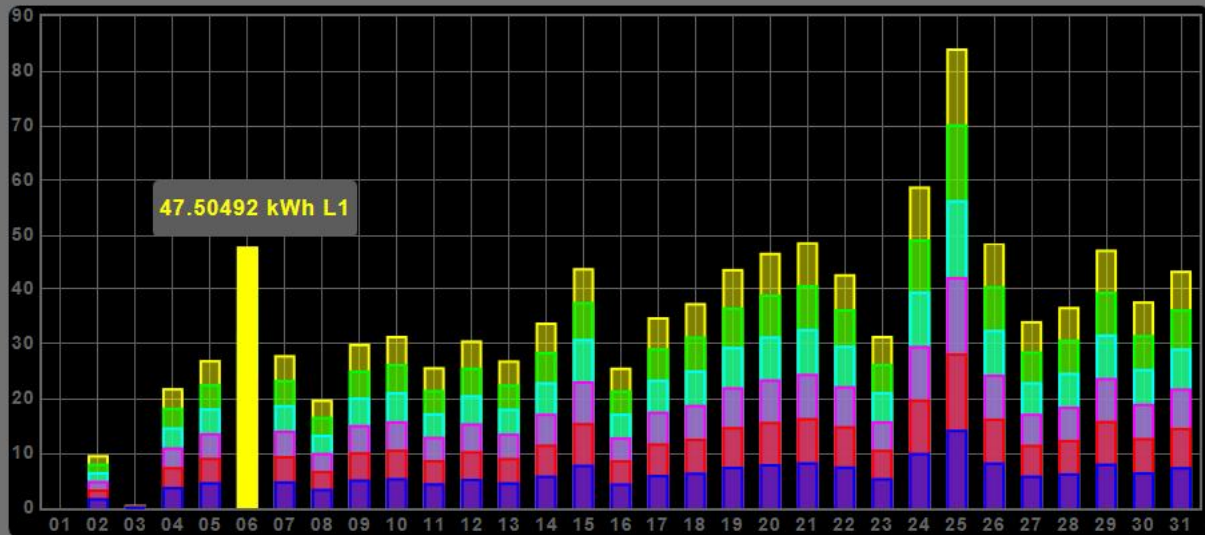
Refrescar

Buscar

Previous

Next

Meses 
  Días 
  Horas 
  Minutos 
  Lines 
  Bars



Activa

Reactiva

L1 
  L2 
  L3 
  L4 
  L5 
  L6 
  Σ

L1 
  L2 
  L3 
  L4 
  L5 
  L6 
  Σ

Activa

Reactiva

kWh L1 = 47.50492	5.47195 €	30.87820 kgCO <sub>2</sub>	kQh L1 = 16.31850
kWh L2 = 39.69566	4.57242 €	25.80218 kgCO <sub>2</sub>	kQh L2 = 13.56989
kWh L3 = 31.83238	3.66668 €	20.69105 kgCO <sub>2</sub>	kQh L3 = 10.92829
kWh L4 = 23.78451	2.73967 €	15.45993 kgCO <sub>2</sub>	kQh L4 = 8.33711
kWh L5 = 15.88014	1.82919 €	10.32209 kgCO <sub>2</sub>	kQh L5 = 5.76927
kWh L6 = 7.97696	0.91884 €	5.18502 kgCO <sub>2</sub>	kQh L6 = 3.37464
kWh LΣ = 166.67457	19.19874 €	108.33847 kgCO <sub>2</sub>	kQh LΣ = 58.29770

### Costes kWh y emisiones kgCO<sub>2</sub>

Activa Importada:

0.115187 €/kWh 0.650000 kgCO<sub>2</sub>

Activa Exportada:

0.301281 €/kWh 0.650000 kgCO<sub>2</sub>

PIN

Guardar

### Historial de energía activa y reactiva (kWh/kQh):

02/12/16 17:00 — 13/12/16 09:45

02 / 12 / 2016 19:00

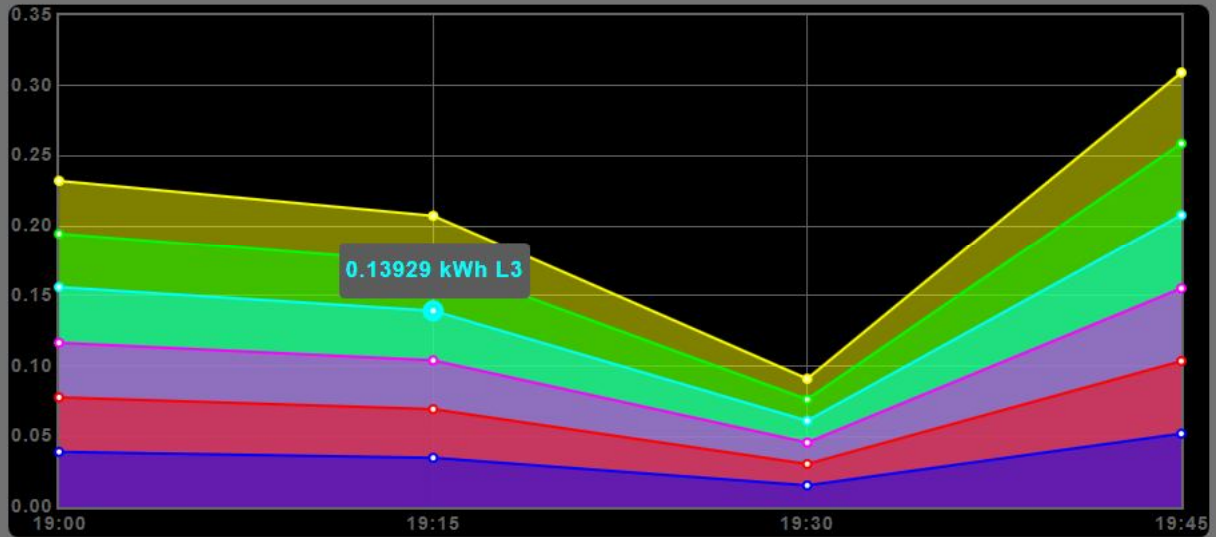
Refrescar

Buscar

Previous

Next

Meses 
  Días 
  Horas 
  Minutos 
  Lines 
  Bars



Activa

Reactiva

L1 
  L2 
  L3 
  L4 
  L5 
  L6 
  Σ

L1 
  L2 
  L3 
  L4 
  L5 
  L6 
  Σ

Activa

Reactiva

kWh L1 = 0.20737	0.02389 €	0.13479 kgCO <sub>2</sub>	kQh L1 = 0.16050
kWh L2 = 0.17359	0.02000 €	0.11283 kgCO <sub>2</sub>	kQh L2 = 0.13363
kWh L3 = 0.13929	0.01604 €	0.09054 kgCO <sub>2</sub>	kQh L3 = 0.10769
kWh L4 = 0.10408	0.01199 €	0.06766 kgCO <sub>2</sub>	kQh L4 = 0.08258
kWh L5 = 0.06945	0.00800 €	0.04614 kgCO <sub>2</sub>	kQh L5 = 0.06749
kWh L6 = 0.03494	0.00402 €	0.02271 kgCO <sub>2</sub>	kQh L6 = 0.03409
kWh LΣ = 0.72872	0.08394 €	0.47367 kgCO <sub>2</sub>	kQh LΣ = 0.57598



### Costes kWh y emisiones kgCO<sub>2</sub>

Activa Importada:

0.115187 €/kWh 0.650000 kgCO<sub>2</sub>

Activa Exportada:

0.301281 €/kWh 0.650000 kgCO<sub>2</sub>

PIN

Guardar

### Historial de energía activa y reactiva (kWh/kQh):

02/12/16 17:00 — 13/12/16 09:45

02 / 12 / 2016 19:00

Refrescar

Buscar

Previous

Next

Meses

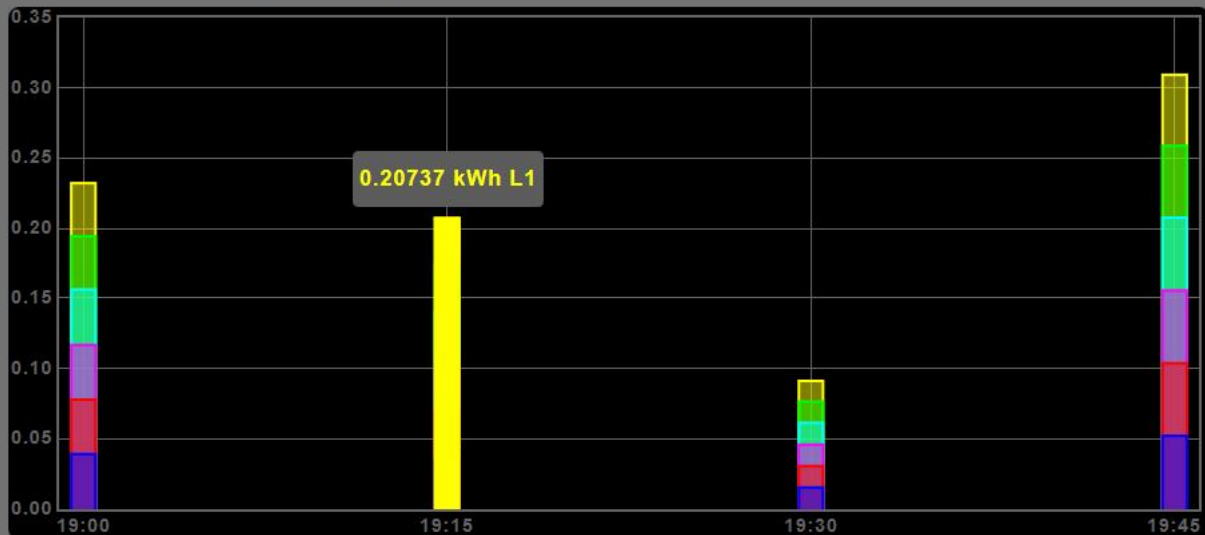
Días

Horas

Minutos

Lines

Bars



Activa

Reactiva

L1  L2  L3  L4  L5  L6  Σ

L1  L2  L3  L4  L5  L6  Σ

Activa

Reactiva

kWh L1 = 0.20737	0.02389 €	0.13479 kgCO <sub>2</sub>	kQh L1 = 0.16050
kWh L2 = 0.17359	0.02000 €	0.11283 kgCO <sub>2</sub>	kQh L2 = 0.13363
kWh L3 = 0.13929	0.01604 €	0.09054 kgCO <sub>2</sub>	kQh L3 = 0.10769
kWh L4 = 0.10408	0.01199 €	0.06766 kgCO <sub>2</sub>	kQh L4 = 0.08258
kWh L5 = 0.06945	0.00800 €	0.04614 kgCO <sub>2</sub>	kQh L5 = 0.06749
kWh L6 = 0.03494	0.00402 €	0.02271 kgCO <sub>2</sub>	kQh L6 = 0.03409
kWh LΣ = 0.72872	0.08394 €	0.47367 kgCO <sub>2</sub>	kQh LΣ = 0.57598




### 3.6 Página WEB: Botón “Complementos”

Abre una ventana con las App Web alojadas en el servidor www.safeline.es.

Medidas personalizables remotas, generador de informes y generador de informes energéticos.

La App Web, generador de informes energéticos permiten exportar los datos almacenados en el equipo a archivos EXCEL, PDF y DOC para su posterior tratamiento en Excel, Word o para directamente generar un archivo PDF. Permiten realizar informes de peritaje.

Para visualizar correctamente esta página del servidor WEB, es necesario que su navegador del PC, MAC, smartphone, tablet, PDA, tenga acceso a Internet.


Configurar unidades

Complementos - Extensiones BL123456 V2.0

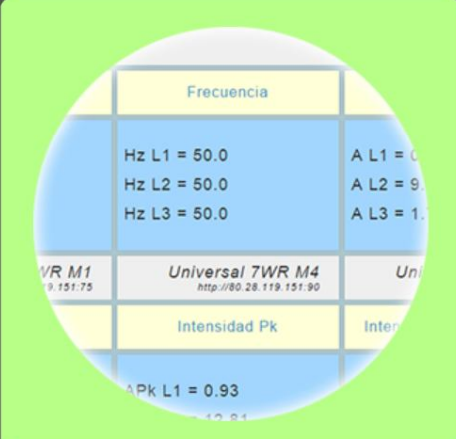
Classic ▾
Español ▾
Consultar manual

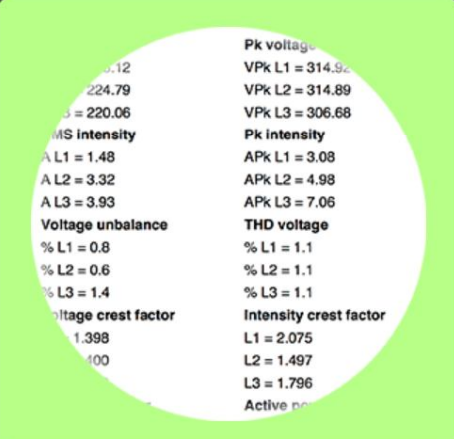
**Complementos BL123456**


Medidas personalizables remotas

Generador de informes

Generador de informes energéticos







Este nuevo complemento permite personalizar y organizar las medidas que necesite de multitud de equipos, para así poderlas comparar entre ellas en tiempo real.

Genere un informe sobre la información del equipo, las medidas y el registrador log de multitud de equipos y expórtelos a pdf, excel o doc de una manera rápida e intuitiva.

Esta aplicación permite generar un informe sobre el historial de energía. Podrá exportar a pdf, excel o doc los consumos, costes y emisiones de multitud de equipos.

### 3.7 Página WEB: Botón “Configuración equipo”.

El siguiente recuadro permite editar el nombre de las líneas y equipo, establecer idioma, relación del transformador de intensidad, promedio del máxímetro, configurar el reloj e inicializar la memoria del historial de energía.

Programación del reloj interno (fecha y hora) manualmente o de forma automática para sincronizar la fecha y hora con el PC, portátil, etc. Cambio de hora automático (horario de invierno / verano) se puede activar o desactivar manualmente.

Mediante el PIN de seguridad, acepta y guarda los cambios realizados en las programaciones.

**Nombre de este equipo**

LABTEST1

**Nombre de los relés**

RA:

RB:

RC:

RD:

RE:

RF:

**Nombre de las líneas**

L1:

L2:

L3:

L4:

L5:

L6:

**Idioma**

Español  Inglés

**Relación transformador de Intensidad**

70 /5A (50 - 10000)

**Potencia Activa (Máxímetro)**

Promedio

900 s (10 - 900)

**Aceptar y guardar cambios**

PIN

**Configuración reloj**

Fecha:  /  /  \*

Día:

Hora:

Cambio de hora automático:  Si  No

\* Aviso: Si cambia la "Fecha" se perderán todos los datos energéticos guardados en memoria.

PIN

**Inicializar memoria de consumos energéticos**

Aviso: Se perderán todos los datos energéticos guardados en memoria.

PIN

### 3.8 Página WEB: Botón “Configuración acceso”.

Página de configuración de los parámetros TCP/IP. Deshabilitación del Modbus, Deshabilitación de la programación vía Internet/Intranet (Servidor WEB en modo sólo lectura) y cambio del PIN de usuario.

**Modbus**

Activado  Desactivado (Aumenta de 4 a 6 los sockets TCP/IP)

PIN

**TCP/IP Configuración**

Dirección IP   
 Máscara de subred   
 Puerta de enlace   
 Puerto   
 MAC

PIN

**TCP/IP Configuración (Servidor remoto)**

Activado  Desactivado

Nombre   
 URL   
 Usuario   
 Contraseña

PIN

**Deshabilitar programación por Web? (¡ATENCIÓN! No reversible. Consultar manual)**

Si  No

PIN

**Cambiar PIN**

PIN   
 Nuevo PIN   
 Repetir nuevo PIN

**Ubicación de la carpeta de gráficos**

PIN

### 3.9 Página WEB: Botón “Cerrar sesión”.

Cierre de sesión. Al cerrarse la sesión, la próxima vez que se intente acceder a su contenido, el servidor solicitará el PIN de acceso. Por razones de seguridad, el Servidor genera un cierre de sesión automático cada 30 minutos en el caso de que se abandone la sesión sin pulsar “cerrar sesión”.

### 3.10 Página WEB: Botón “Control manual relés”.

El siguiente recuadro permite cambiar manualmente los estados de las 6 salidas lógicas (relés)

**Control manual relés**

RA:  Activar  Desactivar

RB:  Activar  Desactivar

RC:  Activar  Desactivar

RD:  Activar  Desactivar

RE:  Activar  Desactivar

RF:  Activar  Desactivar

PIN

## Capítulo 4 – GUÍA DEL USUARIO (botonera frontal y pantalla LCD)

### 4.1 Función de los botones

Los botones contextuales permiten navegar por el menú y actuar sobre lo indicado en pantalla, lo señalado por el cursor o por la cifra parpadeante. Dichas teclas tienen distintos valores lógicos según el contexto en el que se encuentren, siendo su uso intuitivo y muy sencillo ("user-friendly").

#### Botón MENÚ / ESC:

- Fuera del menú:
- Entra en modo menú
- Dentro del menú:
- Retrocede un nivel o abandona el modo menú (ESC).
  - Durante modificación de valores (parpadeantes) se sale sin modificar

#### Botón SUBIR:

- Fuera del menú:
- 
- Dentro del menú:
- Sube un nivel
  - Incrementa un valor parpadeante

#### Botón BAJAR:

- Fuera del menú:
- 
- Dentro del menú:
- Baja un nivel
  - Decrementa un valor parpadeante

#### Botón RESET / OK:

- Fuera del menú:
- Finaliza el retardo en curso de forma manual.
- Dentro del menú:
- Entra en submenús y confirma cambios.

**Reset general: Pulsar botón (RESET / OK) durante más de 10 segundos.**

#### Muy importante:

**ATENCIÓN** el reset general restablece los parámetros TCP/IP a los valores de fábrica, habilita la programación por TCP/IP desde Internet / Intranet. Borra los datos registrados y estados del equipo, a excepción de:

- PIN de usuario

#### **Configuración de fábrica, por defecto:**

IP	192.168.2.10
Puerta de enlace	192.168.2.1
Máscara	255.255.255.0
Puerto:	80

## 4.2 PIN de usuario

El PIN de usuario constituye una alta seguridad para el propietario ya que únicamente mediante ésta se pueden validar los parámetros programados. Los cambios de valores programados únicamente entran en vigor cuando se haya introducido dicho PIN. Consta de 4 dígitos, cada uno del 0 al 9

- El PIN viene activado de fábrica, por defecto: **1,2,3,4**
- Puede variarse el PIN de usuario si se dispone del vigente
- El PIN de la unidad, es el mismo para la navegación vía Internet / Intranet.

**ATENCIÓN: Por motivos de seguridad, no existe PIN maestro. En caso de pérdida, debe ponerse en contacto con el fabricante para que el equipo sea reprogramado y verificado. Se recomienda anotarlo y guardarlo en sitio seguro.**

## 4.3 Menú de la pantalla LCD

Para entrar en el menú, pulsar botón "MENÚ". Una vez dentro del menú, puede seleccionarse un submenú moviendo el cursor principal arriba o abajo. Para entrar en este submenú, pulsar "OK". El botón de "ESC" (escape) permite salir del submenú o menú. Para confirmar el cambio de un valor parpadeante hay que pulsar "OK".

NOTA:

Para que todos los cambios se guarden en memoria, pulsar "ESC" (escape) hasta salir de todos los submenús y del menú. En este último "escape", el equipo pregunta si se desea guardar los cambios realizados y solicita el PIN. Si no se introduce el PIN vigente, no se guardarán los cambios. Por defecto, ciertos menús relevantes solicitan el PIN en el mismo instante.

NOTA:

Si pasan más de 3 minutos sin pulsarse ningún botón, se activa el auto-escape de menú. Es decir, el equipo sale automáticamente del modo menú y va a la pantalla principal, mostrando el estado de los relés de salida en ON u OFF.

En el menú se encuentran los siguientes submenús:

- Control manual
- TCP/IP Configuración
- Idioma
- Cambiar PIN
- Versión.
- Calibración

## 4.4 Control manual relés de salida

Introducir el PIN vigente.

Este submenú permite actuar en los estados ("ON" u "OFF") de los relés de salida RA, RB, RC, RD, RE y RF.

Todos los sectores en "OFF": (de fábrica, por defecto)

- 
- RA OFF
  - RB OFF
  - RC OFF
  - RD OFF
  - RE OFF
  - RF OFF

## 4.5 configuración TCP/IP

Este submenú permite ver la configuración TCP/IP y el LED de Lan del equipo. Además, permite configurar la dirección IP, el puerto y la puerta de enlace.

Al Pulsar "OK", aparecen los siguientes submenús:

- 
- Información TCP/IP
  - LED Lan
  - Configuración de fábrica, por defecto
  - Deshabilitar programación por TCP/IP

Al pulsar "OK" en "Información TCP/IP", aparece la siguiente información (los parámetros indicados son los de fábrica, por defecto):

- 
- Port = 80 (pulsando OK sobre este parámetro, se puede cambiar el valor)
  - IP = 192.168.2.10 (pulsando OK sobre este parámetro, se puede cambiar su valor)
  - Gateway = 192.168.2.1 (pulsando OK sobre este parámetro, se puede cambiar su valor)
  - Mask = 255.255.255.000
  - MAC = xx.xx.xx.xx.xx.xx

Al pulsar "OK" en "LED Lan", se muestra en la pantalla "LED = Lan". El LED verde del panel frontal actúa como LED Lan. Pulsar "ESC" (escape) para salir.

Pulsar "OK" en "Configuración por defecto" si se desea restablecer los parámetros TCP/IP a los valores de fábrica.

Pulsar "OK" en "Deshabilitar programación por TCP/IP?" si se desea que no se puedan modificar los parámetros del equipo vía Internet/Intranet (Servidor WEB en modo sólo lectura).

**NOTA: Por seguridad adicional, si se deshabilita la programación por TCP/IP desde Internet/Intranet, sólo se podrá habilitar desde el propio equipo.**



## 4.6 Idioma

Este submenú permite cambiar de Español a Inglés y viceversa.  
Al pulsar "OK" en "Idioma", aparece la siguiente opción configurable:

→  Español de fábrica, por defecto  
 Inglés

## 4.7 Cambiar PIN

El PIN de usuario constituye una alta seguridad para el propietario ya que, únicamente mediante éste, se pueden validar los parámetros programados. Los cambios de valores programados únicamente entran en vigor cuando se haya introducido dicho PIN.

Consta de 4 dígitos, cada uno del 0 al 9

De fábrica viene activado el PIN **por defecto: 1,2,3,4**  
Puede variarse el PIN de usuario si se dispone del vigente  
El PIN de la unidad, es el mismo para la navegación vía Internet / Intranet

NOTA: El PIN 0,0,0,0 es un PIN especial que anula totalmente la solicitud del mismo. El equipo no lo solicitará en ningún cambio de programación. El usuario puede cambiar cualquier valor, tanto desde el panel frontal como por Internet / Intranet. Este PIN puede ser temporalmente útil durante el proceso de aprendizaje o puesta a punto del equipo, pero no se recomienda su uso permanente en instalaciones debido a los problemas que podría ocasionar a personal ajeno o no autorizado.

**ATENCIÓN: Por motivos de seguridad, no existe PIN maestro. En caso de pérdida, debe ponerse en contacto con el fabricante para que el equipo sea reprogramado y verificado. Se recomienda anotar y guardarlo en sitio seguro.**

## 4.8 Versión

Este submenú permite ver el modelo y versión de software del equipo.

Atención: El cambio de versión de software supone variación en las características del equipo. Consultarlas en el manual de la versión específica del software.

## 4.9 Calibración Sólo en fábrica.

# Capítulo 5 – Descripción general

## 5.1 Visualización

Visualización y/o programación del equipo a través del servidor WEB vía Internet/Intranet.

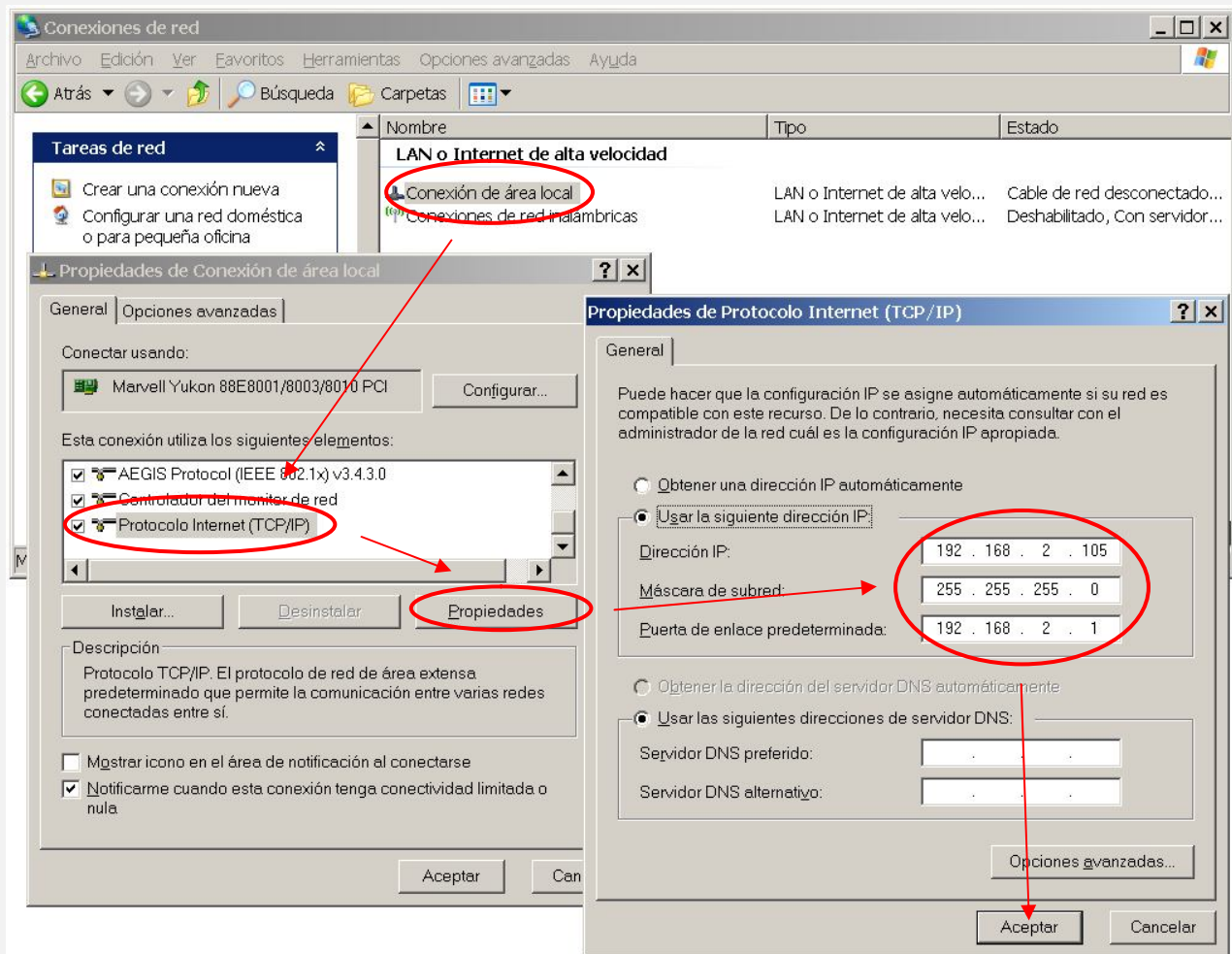
## CAPÍTULO 6 – Guía del instalador (Configuración Internet / Intranet)

### 6.1 Configuración conexión punto a punto

A continuación, se explica cómo ajustar manualmente los parámetros TCP/IP del PC para que coincidan con los de la unidad universal. Se necesita conectar un cable RJ45 del PC al equipo. En PC's muy antiguos se utiliza cable RJ45 cruzado.

1. Conectar el equipo al PC mediante un cable RJ45 Ethernet
2. Ir a "Panel de control" >> "Conexiones de red" o "Centro de redes y recursos compartidos"
3. Desactivar "Conexiones de red inalámbrica" y activar "Conexión de área local" (si fuera necesario)
4. Clicar en "Conexión de área local" para abrir las propiedades
5. Hacer doble clic en "Protocolo Internet (TCP/IP)"
6. Seleccionar "Usar la siguiente dirección IP:"
7. Rellenar los apartados tal y como se muestra en la imagen. Aceptar.

#### Windows XP:



8. Abrir el navegador y, en la barra de direcciones, escribir: <http://192.168.2.10>
9. Pulsar Enter

Configuración de fábrica, por defecto:

IP:Puerto	192.168.2.10:80
Puerta de enlace	192.168.2.1
Máscara	255.255.255.0
MAC	xx.xx.xx.xx.xx.xx

## Windows 7:

Windows 7: Configuración de red y configuración de conexión de área local.

**Ventana principal del Panel de control:** Ver información básica de la red y configurar conexiones. Estado: ENRIC-PC (Este equipo), Red no identificada, Internet.

**Estado de Conexión de área local:** General. Conexión: Sin acceso a la red. Detalles: Detalles... Actividad: Paquetes: Enviados 390, Recibidos 0. Botones: Propiedades, Deshabilitar, Diagnosticar, Cerrar.

**Propiedades de Conexión de área local:** Funciones de red. Conectar usando: Realtek PCIe GBE Family Controller. Esta conexión usa los siguientes elementos:

- Cliente para redes Microsoft
- Programador de paquetes QoS
- Compartir impresoras y archivos para redes Microsoft
- Protocolo de Internet versión 6 (TCP/IPv6)
- Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4)
- Controlador de E/S del asignador de detección de topología...
- Respondedor de detección de topologías de nivel de vínculo

Botones: Instalar..., Desinstalar, Propiedades. Descripción: Protocolo TCP/IP. El protocolo de red de área extensa predeterminado que permite la comunicación entre varias redes conectadas entre sí.

**Propiedades: Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4):** General. Puede hacer que la configuración IP se asigne automáticamente si la red es compatible con esta funcionalidad. De lo contrario, deberá consultar con el administrador de red cuál es la configuración IP apropiada.

- Obtener una dirección IP automáticamente
- Usar la siguiente dirección IP:
  - Dirección IP: 192 . 168 . 2 . 105
  - Máscara de subred: 255 . 255 . 255 . 0
  - Puerta de enlace predeterminada: 192 . 168 . 2 . 1
- Obtener la dirección del servidor DNS automáticamente
- Usar las siguientes direcciones de servidor DNS:
  - Servidor DNS preferido: . . .
  - Servidor DNS alternativo: . . .
- Validar configuración al salir

Botones: Opciones avanzadas..., Aceptar, Cancelar.

## 6.2 Configuración conexión Internet / Intranet

Para facilitar la configuración TCP/IP de la unidad, se puede modificar la dirección IP, el puerto y la puerta de enlace desde la botonera frontal de la unidad.

La configuración de los parámetros TCP/IP de la unidad deben estar acordes a la red donde será instalada. Por tanto, si se ignora si los valores de fábrica coinciden con los de su red, éstos deben averiguarse como sigue:

Desde cualquier PC de su red ejecute estos pasos.

- a) Ir a Inicio
- b) Ejecutar
- c) Teclear "cmd.exe"
- d) Aceptar (aparece una pantalla negra)
- e) Teclear "ipconfig.exe"
- f) Aceptar

Se abrirá un listado informativo. Deben anotarse los valores dirección IP y puerta de enlace correspondientes al PC.

Estos valores deben copiarse al equipo, *aunque incrementado en una unidad (o más) el último dígito de la dirección IP* ya que no puede haber 2 IP's iguales en una misma red.

Por ejemplo: Si la IP del PC es y.y.y.100 deberá asignarse al equipo y.y.y.101 o bien y.y.y.150

Desde la botonera frontal del equipo, acceder al menú y buscar:

TCP/IP configuración >> Información TCP/IP >>

Port: 80  
 P: x.x.x.x  
 GateWay: x.x.x.x  
 Mask: 255.255.255.0  
 MAC: -

Situar el cursor en el parámetro a modificar, pulsar OK. Con los botones de incrementar y decrementar, ajustar el valor y pulsar OK. Repetir hasta terminar.

Pulsar "Esc" hasta que aparezca el mensaje "Aceptar y guardar cambios?" Pulsar OK e introducir el PIN de usuario (1234 por defecto).

Conectar el equipo a la red. Abrir el navegador y, en la barra de direcciones, escribir: `http:// y.y.y.101` o bien `y.y.y.150` (en definitiva, la IP antes asignada). Pulsar "Enter".(Intro).

## 6.3 Configuración acceso remoto

Ejecutar los pasos descritos en el apartado anterior "Conexión Internet / Intranet".

Para tener acceso remoto al Servidor WEB desde cualquier otra red, es necesario realizar ciertos cambios en el router de la red donde esté conectado el Servidor WEB.

Al acceder remotamente, no se puede utilizar la IP del Servidor WEB como si estuviera en la misma red física. Esto es porque el Servidor WEB está oculto detrás de un router que no deja que se vea desde el exterior. Por tanto, para acceder al Servidor WEB, primero debe conectarse con el router y éste nos dirigirá hacia el Servidor WEB.

### Pasos a seguir:

1. Configurar el modo de trabajo del router como multipuesto. Si la red está funcionando ya con varios usuarios, probablemente ya esté en dicho modo multipuesto.
2. Verificar que en el router no haya ningún filtro que cierre el puerto XX, es decir, el puerto de trabajo configurado en el Servidor WEB (por defecto: 80).
3. Debe configurarse el NAT o PAT ("Network Address Translation" o "Port Address Translation") del router para que cualquier IP con puerto XX sea redirigida a la IP del Servidor WEB, también con puerto XX. El puerto de trabajo configurado en el Servidor WEB es, por defecto, 80.

Ej.: El Servidor WEB tiene el puerto de trabajo 80.

CASA	(in) ROUTER (out)	EMPRESA
Teclear en el navegador	IP pública → IP privada	En el Servidor WEB se ve
<code>http://80.65.135.62</code>	<code>80.65.135.62 → 192.168.2.10</code>	<code>192.168.2.10</code>

NOTA: Si el puerto no fuera 80, debe especificarse en el navegador añadiendo ": número de puerto" a la IP.

Ej: El Servidor WEB tiene el puerto de trabajo en el 120.

CASA	(in) ROUTER (out)	EMPRESA
Teclear en el navegador	IP pública → IP privada	En el Servidor WEB se ve
<code>http://80.65.135.62:120</code>	<code>80.65.135.62:120 → 192.168.2.10:120</code>	<code>192.168.2.10:120</code>

## 6.4 Más de un Servidor WEB en la misma red

Para poder tener varios Servidores WEB en la misma red es esencial:

INTERNET:

Que tengan puertos e IP diferentes.

Debe configurarse el NAT o PAT ("Network Address Translation" o "Port Address Translation") del router para que cualquier entrada de IP pública con puerto XX sea redirigida a la IP del Servidor WEB, también con puerto XX. El puerto de trabajo configurado en el Servidor WEB es, por defecto, 80.

Ej.:            Servidor WEB1    IP = 192.168.2.10:80  
                   Servidor WEB2    IP = 192.168.2.11:8080

Por tanto, debe configurarse el NAT o PAT del router para que todas las IP con puerto 80 sean enrutadas a la IP 192.168.2.10 y las IP con puerto 8080 a la IP 192.168.2.11.

Si el puerto no fuera 80, debe especificarse en el navegador añadiendo ": número de puerto" a la IP.

Para un puerto nnnnn, esto sería <http://192.168.2.10:nnnnn>

INTRANET:        Puede configurarse con IP's diferentes y puertos iguales o diferentes.

## 6.5 Configuración TCP/IP cuando el dominio de la IP de fábrica no pertenece al rango de IP's de su red.

A continuación, se explica cómo acceder a la unidad para cambiar los parámetros TCP/IP por otros que pertenezcan a su red local. Y así poder acceder a la unidad desde cualquier punto de su red.

- Conectar la unidad al router o switch de su red.
- Obtener los parámetros de su red.
- Crear una ruta para que el PC pueda encontrar el equipo.
- Entrar al equipo y cambiar la IP por otra que pertenezca a su red.

Conectar la unidad al router o switch de su red:

Alimentar 230V ac y conectar un cable RJ-45 del equipo a su router o switch.  
 Desde cualquier PC de su red ejecute estos pasos.

Obtener los parámetros de su red:

Ir a Inicio >> Ejecutar >> Teclear "cmd.exe"  
 Pulsar Aceptar. (Aparece una pantalla negra, llamada símbolo del sistema)

Se utiliza el comando "ipconfig.exe" para ver la configuración TCP/IP de la red.

Situarse en la pantalla negra, Teclear "ipconfig.exe"  
 Pulsar Aceptar.

Se abre un listado informativo. Anotar los valores dirección IP, mascara de subred y puerta de enlace correspondientes al PC.

Ejemplo: IP:            y.y.y.100  
 Mascara:            255.255.255.0  
 Puerta:              y.y.y.1

Crear una ruta para que el PC pueda encontrar el equipo:

Se utiliza el comando (sin comillas):

**Route add "IP equipo" "IP del PC"**

IP equipo = Si no se ha cambiado, la IP de fábrica es 192.168.2.10  
 IP PC = anotada anteriormente. (y.y.y.100)

Ir a Inicio >> Ejecutar >> Teclear "**route add 192.168.2.10 y.y.y.100**" >> Pulsar Enter.  
 (También puede hacerse desde el símbolo del sistema)

Abrir el navegador y en la barra de direcciones escribir:

<http://192.168.2.10> pulsar Enter.

Entrar al equipo y cambiar la IP por otra que pertenezca a su red:

Si todo ha ido bien, ahora debe de verse la página de solicitud de la clave.  
 La clave de fábrica por defecto es **1234**.

Ahora se cambiarán los parámetros para que pertenezcan a su red:

Se copian los mismos valores del PC al equipo, pero con el ultimo digito de la dirección IP cambiado ya que en una red no puede haber dos IP's iguales.

Ej: Si la IP del PC es y.y.y.100 nosotros al equipo se le pondrá y.y.y.110 o y.y.y.200

Navegar hasta "Configuración acceso" y modifique los parámetros con los valores anotados anteriormente.



En Dirección IP:

Poner la IP del PC cambiando el último número para que no se repita dentro de la red. Siguiendo el ejemplo, IP PC = y.y.y.100, al equipo se le pondrá IP = y.y.y.200. Se puede poner el valor que queráis pero sin pasar de 255.

En máscara de subred: Poner la obtenida anteriormente con el comando Ipconfig.exe

En puerta de enlace: Poner la obtenida anteriormente con el comando Ipconfig.exe

En puerto: 80 normalmente.

Ahora el navegador habrá perdido la comunicación con la unidad. Cerrar el navegador totalmente.

Volver a abrir el navegador y, en la barra de direcciones, escribir la nueva dirección IP del equipo siguiendo el ejemplo:

<http://y.y.y.200> pulsar Enter.

## 6.6 Ayuda para una correcta configuración

### Dirección IP (IP Address):

Es el nombre del sistema (software), también conocido como dirección lógica, con el que se quiere comunicar. No pueden haber 2 IP's iguales con el mismo puerto en una misma red.

### MAC (Media Access Control):

Es el protocolo que controla en una red local qué dispositivo tiene acceso al medio de transmisión en cada momento. Su dirección, al ser única en el mundo, identifica inequívocamente cada dispositivo (hardware), también conocido como dirección hardware, con el que se quiere comunicar en la red.

### Máscara (mask):

Es otra dirección IP. Permite distinguir cuándo una máquina determinada pertenece a una subred dada, con lo que se puede averiguar si dos máquinas están o no en la misma red física. Si no se sabe cuál debe configurarse, introducir la misma máscara que su PC.

### Puerta de enlace (gateway):

Es un dispositivo conectado a varias redes entre las que sirve de puente y es capaz de transportar paquetes de unas a otras. Es otra dirección IP, perteneciente al Router de su red.

### IP Pública del router:

IP pública de la red donde se encuentra el Servidor WEB. Esta dirección puede ser estática (fija) o dinámica (cambia en cada conexión). Normalmente, si se desea acceder al Servidor WEB vía Internet, esta dirección debe ser estática (fija). Por defecto, si no se dispone de router, esta dirección es la misma que la dirección IP del Servidor WEB.

### Puerto (port):

Normalmente, los servidores de páginas WEB trabajan con el puerto 80. Sin embargo, si se desea instalar dos Servidores WEB en la misma red, es obligatorio configurar puertos diferentes. Ver "Más de un Servidor WEB en la misma red" y "Configuración acceso remoto".

### Visualización, tamaño y tipo de letra:

Estos parámetros no dependen del Servidor WEB. Si se desea modificar el tamaño o tipo de letra, consultar con su navegador. Visualización óptima: resolución de pantalla 1280x1024, tamaño de texto "pequeño" o "mediano".

## 6.7 Ayuda: FAQ (preguntas más frecuentes)

### He modificado la IP, ¿cómo establezco comunicación nuevamente?

Si sólo se modifica la dirección IP, cerrar y volver a abrir su navegador. Introducir la nueva IP. Tener especial cuidado al definir una nueva IP. Debe asegurarse de que esté dentro y próxima al rango de IP que utilice su red. Si no se consigue comunicar nuevamente, debe verificarse la Sub Mask de su Router. Si no permitiera pasar la IP hacia la Red, intentar cambiando la Sub Mask de su router a "255.255.255.0".

### He modificado el Puerto, ¿cómo establezco comunicación nuevamente?

Por defecto, el navegador utiliza el puerto 80 para comunicarse con un servidor. Si se ha modificado el puerto diferente a 80, en la barra de dirección debe escribirse que desea establecer comunicación con un servidor en dicho puerto. Ej. para puerto 120: <http://192.168.2.10:120>

### He configurado una IP que no pertenece a mi red, ¿cómo establezco comunicación nuevamente?

Ejecutar los pasos descritos para una primera conexión, o bien, restablecer configuración de fábrica.

### ¿Para qué sirve el botón "cerrar sesión"?

Informa al Servidor WEB de que se termina la comunicación. En la siguiente conexión, se solicita el PIN.

### ¿Qué ocurre si apago el ordenador sin cerrar la sesión?

Si no se cierra la sesión, se reduce la seguridad informativa ya que no se impide que cualquiera pueda navegar libremente desde la última página que visitó, pues le bastará introducir en el navegador la dirección IP correcta del Servidor WEB desde cualquier otro PC y éste no solicitará el PIN. Pero, aún así, si se desconoce el PIN, no puede modificarse ningún parámetro.

### No recuerdo o desconozco la IP configurada.

Ir a la consola de mando del equipo. Dentro del submenú "configuración TCP/IP" buscar la opción "información TCP/IP". Ver: capítulo "Guía del usuario (botonera frontal)", apartado "configuración TCP/IP"

## CAPÍTULO 7 – Glosario y fórmulas

## 7.1 Glosario

Vn o V Ln	Tensión o voltaje línea n=1, 2, 3
VPkn	Tensión o voltaje de pico línea n=1, 2, 3
A o A Ln	Intensidad o amperios línea n=1, 2, 3
APkn	Intensidad o amperios de pico línea n=1, 2, 3
CF	Delante de "Vn" o An" factor de cresta de
Vab	Tensión o voltaje entre fases a-b
DesVn o UnbVn	Desequilibrio del voltaje de línea n=1, 2, 3
DesIn o UnbIn	Desequilibrio de intensidad de línea n=1, 2, 3
Zn	Impedancia de línea n=1, 2, 3
mA	Miliamperios RMS de intensidad diferencial
mAPk	Miliamperios de pico de intensidad diferencial
"An"	Amperios de neutro
Hzn	Frecuencia de la línea Vn n=1, 2, 3
THDVn	Distorsión armónica total del voltaje de línea n=1, 2, 3
THDIn	Distorsión armónica total de intensidad de línea n=1, 2, 3
W	Potencia activa
W+	Potencia solicitada
W-	Potencia retornada
PFn	Factor de potencia de la línea n=1, 2, 3
VAn	Voltamperios de la línea n=1, 2, 3
VARLn o rLn	Voltamperios Reactivos Inductivos de la línea n=1, 2, 3
VARCn o rCn	Voltamperios Reactivos Capacitivos de la línea n=1, 2, 3
kW	Kilovatio (1KW = 1000W)
kWh	Kilovatios hora
kQh	Kilovatios Reactivos hora
$\sum L_{123}$	Sumatoria medidas líneas L1+L2+L3
°C	Grados centígrados
RH	Humedad relativa
S	Sobre
I	Infra
ST Ln	Sobretensión de la línea n=1, 2, 3
IT Ln	Infratensión de la línea n=1, 2, 3
I Ln	Intensidad Ln n=1, 2, 3
ID o I Dif.	Intensidad diferencial
"IAn"	Intensidad Diferencial nominal
"In" o I. neutro	Intensidad de neutro
Temp.	Temperatura
Tempo. n	Temporizador n=1, 2, 3, 4
SF	Secuencia de fases
MCB	Magnetotérmico esclavo, Miniature Circuit Breaker (MCB)
PH	Programador horario
ReIN 1,2	Remote input 1 o 2
Block	Bloqueos
Power	Alimentación 230V AC
L1, L2, L3, Ln o LN	Línea 1, Línea 2, Línea 3, Neutro
L12, L23, L31	Medida compuesta entre dos fases.
Autoescala	Sistema automático de selección de la escala de medida más adecuada
RA, RB	Relés A y B
R1, R2, R3, R4	Relés módulo externo
IN1, IN2, IN3, IN4	Entradas módulo externo
Valor RMS	RMS de un ciclo de onda de 20ms(50Hz) o 16.66ms(60Hz)
Valor Pk	Valor puntual máximo en la cresta de la onda
Delay	Retardo de tiempo
1 Delay RMS (50Hz)	20 milisegundos
1 Delay RMS (60Hz)	16.66 milisegundos
1 Delay Pk (50Hz)	156.25 microsegundos
1 Delay Pk (60Hz)	130.156 microsegundos
Display LCD	Pantalla de Cristal Líquido
ms	Milisegundos (1ms = 1segundo/1000)
Watchdog	Sistema de vigilancia de procesos

## 7.2 Fórmulas

Voltaje RMS:	$V_{rms} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{n=1}^{n=128} V_n^2}$
Intensidad RMS:	$I_{rms} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{n=1}^{n=128} I_n^2}$
Potencia Aparente:	$VA = V * I$
Potencia Activa:	$W = \frac{1}{n} \sum_{n=1}^{n=128} (V_n * I_n)$
Potencia Reactiva:	$VAr = \sqrt{VA^2 - W^2}$
Factor de potencia:	$PF = \frac{P}{S}$
Factor de cresta:	$CF = \frac{V_{pk}}{V_{rms}}$
Impedancia:	$Z = \frac{V_{rms}}{I_{rms}}$
THDV:	$THDV = \frac{1}{V_{h1}} \sqrt{\sum_{n=2}^{n=128} V_{hn}^2} * 100$
THDi:	$THDi = \frac{1}{I_{h1}} \sqrt{\sum_{n=2}^{n=128} I_{hn}^2} * 100$
Desequilibrio:	$DES_{Ln} = \frac{Rms_{Ln} - \frac{Rms_{L1+L2+L3}}{3}}{\frac{Rms_{L1+L2+L3}}{3}} * 100 \quad n = 1, 2, 3.$
Tensiones compuestas:	$V_{ab} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{n=1}^{n=128} (V_{an} + V_{bn})^2}$
Intensidad neutro:	$I_{LN} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{n=1}^{n=128} (I_{1n} + I_{2n} + I_{3n})^2}$
Voltaje Vpk:	$V_{pk} = \frac{ V_{pk+}  +  V_{pk-} }{2}$
Intensidad Ipk:	$I_{pk} = \frac{ I_{pk+}  +  I_{pk-} }{2}$

## Capítulo 8 – Guía del usuario

### 8.1 Pulsador de reset

RESET:

#### Reset general (con el equipo en funcionamiento)

Pulsado durante más de 10 segundos, se genera un RESET GENERAL del equipo.

Muy importante:

El reset general restablece los parámetros TCP/IP a los valores de fábrica y habilita la programación por TCP/IP desde Internet/Intranet. Borra los datos registrados, a excepción de:

- PIN de usuario

#### Configuración de fábrica, por defecto:

IP	192.168.2.10
Puerta de enlace	192.168.2.1
Máscara	255.255.255.0
Puerto:	80

### 8.2 PIN de usuario

El PIN de usuario para la navegación vía Internet/Intranet, constituye una alta seguridad para el propietario ya que, únicamente mediante ésta, se pueden validar los parámetros programados. Los cambios de valores programados únicamente entran en vigor cuando se haya introducido dicho PIN.

Consta de 4 dígitos, cada uno del 0 al 9

- El PIN viene activado de fábrica, por defecto: **1,2,3,4**
- Puede cambiarse el PIN de usuario si se dispone del vigente

**NOTA:** El PIN 0,0,0,0 es un PIN especial que anula totalmente la solicitud del mismo. El equipo no lo solicitará en ningún cambio de programación. El usuario puede cambiar cualquier valor, desde Internet/Intranet (siempre que no esté en modo de sólo lectura). Este PIN puede ser temporalmente útil durante el proceso de aprendizaje o puesta a punto del equipo, pero no se recomienda su uso permanente en instalaciones operativas debido a los problemas que podría ocasionar personal ajeno o no autorizado.

**ATENCIÓN:** Por motivos de seguridad, no existe PIN maestro. En caso de pérdida, debe ponerse en contacto con el fabricante para que el equipo sea reprogramado y verificado. Se recomienda anotarlo y guardarlo en sitio seguro.

**NOTA:** Por seguridad, si se Deshabilita la programación por TCP/IP desde Internet/Intranet, sólo se podrá habilitar desde el propio equipo mediante el pulsador de reset.

### 8.3 Relación del transformador de medida de I

Permite que el usuario programe la relación de espiras de los transformadores de medida de la intensidad de las líneas L1, L2, L3, L4, L5 y L6. Programable desde 5 A / 5 A, hasta 10.000 A / 5 A (en pasos de 5 A).

**NOTA IMPORTANTE:** consultar la compatibilidad de los transformadores de intensidad con las diferentes configuraciones de la gama UNIVERSAL+ 7WR 6LIR.

#### Monofásicos:

7WR 6LIR	70A	Programación:	70 A / 5 A	Únicamente toroidales TRIT14, TRIT18, TRIT26
7WR 6LIR	140A	Programación:	140 A / 5 A	Únicamente toroidales TRIT18, TRIT26
7WR 6LIR	280A	Programación:	280 A / 5 A	Únicamente toroidales TRIT26
7WR 6LIR	hasta 10.000A	Programación:	xxxx A / 5 A	TRIT7 + Transformador estándar, 50A/5A hasta 10.000A/5A

#### 8.4 Aclaración historial de energía con memoria integrada de 2 años.

Memoria: La unidad dispone de memoria suficiente para almacenar 2 años de consumos mensuales, diarios, horarios y 15 minutales. Una vez la memoria se complete con 2 años de consumo, no se guardara más datos.

Si se desea almacenar otro ciclo de dos años, borre la memoria introduciendo el pin correcto.

**Inicializar memoria de consumos energéticos**

Aviso: Se perderán todos los datos energéticos guardados en memoria.

PIN

**Atención:** Actualizar la hora y fecha en el reloj de la unidad para obtener los datos correctos en le historial de energía, de forma manual o automática.



## Capítulo 9 – Características técnicas (consultar cuadro sinóptico de características).

### 9.1- Características técnicas módulo UNIVERSAL+ 7WR 6LIR

#### Características técnicas módulo UNIVERSAL+ 7WR 6LIR

##### MUESTREO: 6,4K MUESTRAS POR SEGUNDO SIMULTÁNEAS EN LOS 7 CANALES DE MEDIDA

Medida de Tensión True RMS de V1 (línea neutro)	de 50,00V a 350,00V (versión 500E = fondo de escala 500V Pk.)
Medida Intensidad True RMS de L1, L2, L3, L4, L5, L6 Ejemplo para una programación de 70A RMS	Programable desde 50 A / 5 A, hasta 10.000 A / 5 A (en pasos de 5 A). de 0,05A a 70,00A
Medida de Potencia Activa (W) de L1, L2, L3, L4, L5, L6 $\sum L1, 2, 3, 4, 5, 6$	Resolución 0,1W
Medida de Potencia Aparente (VA) de L1, L2, L3, L4, L5, L6 $\sum L1, 2, 3, 4, 5, 6$	Resolución 0,1VA
Medida de Potencia Reactiva inductiva de L1, L2, L3, L4, L5, L6 $\sum L1, 2, 3, 4, 5, 6$	Resolución 0,1VarL (a partir de un FP < 0,996)
Medida de potencia Reactiva capacitiva de L1, L2, L3, L4, L5, L6 $\sum L1, 2, 3, 4, 5, 6$	Resolución 0,1VarC (a partir de un FP < 0,996)
Medida del Factor de Potencia de L1, L2, L3, L4, L5, L6	de 0,000 a 1,000
Medida Potencia activa W de L1, L2, L3, L4, L5, L6.	Maxímetro (integración de potencia) programable de 10 seg. a 15 min.
Contador de Energía Activa Importada de L1, L2, L3, L4, L5, L6 $\sum L1, 2, 3, 4, 5, 6$	de 0000000,00001 kWh a 9999999,99999 kWh
Contador de Energía Activa Exportada de L1, L2, L3, L4, L5, L6 $\sum L1, 2, 3, 4, 5, 6$	de 0000000,00001 kWh a 9999999,99999 kWh
Contador de Energía Reactiva de L1, L2, L3, L4, L5, L6 $\sum L1, 2, 3, 4, 5, 6$	de 0000000,00001 kQh a 9999999,99999 kQh (a partir de un FP < 0,996)
Medida Frecuencia de Línea de V1 (línea neutro)	45,0Hz a 55,0Hz
% Precisión de medida en: Tensión RMS de V1 (línea neutro)	0,2 % (versión precisión 0,2%) / 0,4 % (versión precisión 0,4%)
% Precisión de medida en: Intensidad RMS de L1, L2, L3, L4, L5, L6	0,2 % (versión precisión 0,2%) / 0,4 % (versión precisión 0,4%)
% Precisión de medida en: Potencia activa (W)	% Precisión de V+I (RMS)+0,1
% Precisión de medida en: Potencia aparente (VA)	% Precisión de V+I (RMS)+0,1
% Precisión de medida en: Potencia reactiva	% Precisión de V+I (RMS)+1
Especificaciones de precisión típica y condiciones del módulo a:	1 año $\pm$ (% de precisión de medida + 2 dígitos + 0,2% del F.E.) con 22°C $\pm$ 5 °C, Humedad 30 a 75% HR, rango 10-90%, 50Hz senoidal.
Activación secuencial de los relés de salida (en estado ON) para evitar sobreintensidades de arranque. Esta activación se produce después de cada puesta en marcha energética del equipo. Esta activación se produce en los 6 relés (A, B, C, D, E y F) en secuencia del relé A al F cada 3 segundos	

#### Servidor WEB en tiempo real, visualización con refresco continuo (cada 1,5 seg.) de los parámetros variables.

Página WEB de inicio, PIN

Página WEB: Botón "Medidas y registros"

Página WEB: Botón "Tiempo real" Registrador gráfico de 300 registros, 13 canales con autoescala

Página WEB: Botón "Historial de energía" historial de energía con memoria integrada de 2 años

Página WEB: Botón "Configuración equipo"

Página WEB: Botón "Configuración acceso"

Página WEB: Botón "Cerrar sesión"

#### Registrador gráfico de 300 registros, 13 canales (37 medidas) con autoescala y refresco variable (1-600 Seg.) medidas temporales Máx. Min. Avg y cursor de 13 C.

Valor actual de 37 medidas

Valor máximo temporal (300 registros, 1-600 Seg.) de 37 medidas

Valor mínimo temporal (300 registros, 1-600 Seg.) de 37 medidas

Valor promedio temporal (300 registros, 1-600 Seg.) de 37 medidas

#### Historial gráfico de energía, costes y emisiones con memoria integrada de 2 años. Visualización gráfica en barras y línea en servidor WEB de energía Activa y Reactiva de L1, L2, L3, L4, L5, L6 $\sum L1, 2, 3, 4, 5, 6$ . Incluye cursor de medidas.

Registros de consumo de energía activa y reactiva por quince minutos (el equipo memoriza 2 años)

Registros de consumo energía activa y reactiva por hora (el equipo memoriza 2 años)

Registros de consumo energía activa y reactiva por día (el equipo memoriza 2 años)

Registros de consumo energía activa y reactiva por mes (el equipo memoriza 2 años)

#### Protocolo de comunicación Modbus TCP/IP, Port 502 y Protocolo de comunicación TCP/IP. HTTP. Servidor WEB

Medidas (Lectura de 35 medidas Trifásico)

Contadores de energía (Lectura de 12 contadores Trifásico)

Medidas máximas y mínimas (Lectura de 25 medidas Trifásico)

Comandos de Reset, puesta a cero de contadores. (Escritura)

#### Envío automático de datos a un servidor remoto vía Internet:

Activando "Configuración TCP/IP de servidor remoto" el equipo envía el archivo de datos (Slist.txt) automáticamente a un servidor remoto. EL archivo se envía cada 15 minutos (sincronizado con el reloj interno). El archivo incluye listado completo de medidas, en formato .txt

#### Osciloscopio de 7 canales con autorefresco y autoescala. Incluye cursor de medidas de valor instantáneo en todos los canales.

Visualización con refresco continuo de los 7 canales (Intranet cada 0,3 seg. aprox.) / (Internet cada 1,5 seg. aprox.) con Internet Explorer 11

Tensión V1

Intensidad I1

Intensidad I2

Intensidad I3

Intensidad I4

Intensidad I5

Intensidad I6

<b>Otras:</b>	
Temperatura de funcionamiento	-10° a +55° C. Versión Industrial (estándar) -25° a +70° C. Versión Industrial Extendida modelos con sufijo "TE"
Dimensiones módulo UNIVERSAL+ 7WR 6LIR Monofásico	72 mm (4 módulos) altura: 81 mm carril DIN 35mm
Peso módulo UNIVERSAL+ 7WR 6LIR Monofásico	375 gr.
Peso Toroides	TRIT7 (12 gr.), TRIT14 (70 gr.), TRIT18 (185 gr.), TRIT26 (300 gr.)
Garantía	3 años
Idioma configurable	Español o Inglés
Conforme en precisión a normas	UNE-EN 62053-22:2003 (IEC 62053-22:2003) CLASE 0,5S UNE-EN 62053-23:2003 (IEC 62053-23:2003) CLASE 2
Conforme a normas	UNE-EN 6101-1:2011 (IEC 61010-1:2011) UNE 20-600-77(CEI-278)
Fondo de Escala (F.E.) Tensión L1, L2, L3:	500V (versión 500E = fondo de escala 500V Pk.)
Fondo de Escala (F.E.) Intensidad L1, L2, L3, L4, L5, L6:	de 50A a 10.000A (según programación de la relación de intensidad) por 1,4142
Fondo de Escala (F.E.) Intensidad L1, L2, L3, L4, L5, L6:	100A Versión 70A
Fondo de Escala (F.E.) Intensidad L1, L2, L3, L4, L5, L6:	200A Versión 140A
Fondo de Escala (F.E.) Intensidad L1, L2, L3, L4, L5, L6:	400A Versión 280A
Fondo de Escala (F.E.) potencia activa L1, L2, L3, L4, L5, L6:	Fondo de escala de intensidad, por fondo de escala de tensión (Max. 9999999,9 W)
Fondo de Escala (F.E.) potencia aparente L1, L2, L3, L4, L5, L6:	Fondo de escala de intensidad, por fondo de escala de tensión (Max. 9999999,9 W)
Fondo de Escala (F.E.) potencia reactiva L1, L2, L3, L4, L5, L6:	Fondo de escala de intensidad, por fondo de escala de tensión (Max. 9999999,9 W)
Registros de medidas máximas y mínimas	Consultar cuadros sinópticos de características
Servidor WEB (Versión HTML 4.01 Transitional, IPV4, conexión RJ45 8 pin 10 BASE-T):	Protocolo de comunicación TCP/IP. HTTP.

<b>Versión Alimentación AC (Línea Neutro) 230VU AC 50Hz (L1-N). Versión 500E = fondo de escala medida línea neutro 500V Pk.</b>	
Consumo (POWER L1-N)	2,2W (con alimentación 85V a 265V AC RMS 50Hz alterna senoidal)
Tensión de entrada (POWER L1-N) (régimen normal)	Alimentación Universal AC y DC: (85V – 265V AC 47-440HZ) y (130V – 370V DC)
Tensión de entrada (POWER L1-N) (límite mínimo y máximo)	de 85V hasta 265V AC RMS 50Hz alterna senoidal
Tensión de entrada RMS fase neutro (INPUT 1 L1-N)	hasta 265V RMS AC 50Hz
Tensión de entrada Pk fase neutro (INPUT 1 L1-N)	hasta 375V Pk

<b>Versión Alimentación AC (Línea Neutro) 115VU AC 50Hz (L1-N). Versión 250E = fondo de escala medida línea neutro 250V Pk.</b>	
Consumo (POWER L1-N)	2,2W (con alimentación 85V a 175V AC RMS 50Hz alterna senoidal)
Tensión de entrada (POWER L1-N) (régimen normal)	Alimentación Universal AC y DC: (85V – 265V AC 47-440HZ) y (130V – 370V DC)
Tensión de entrada (POWER L1-N) (límite mínimo y máximo)	de 85V hasta 175V AC RMS 50Hz alterna senoidal
Tensión de entrada RMS fase neutro (INPUT 1 L1-N)	hasta 175V RMS AC 50Hz
Tensión de entrada Pk fase neutro (INPUT 1 L1-N)	hasta 250V Pk

### 9.3 Descripción de bornas de conexión del módulo UNIVERSAL+ 7WR 6LIR.

△	L1 POWER 230V INPUT 1	ALIMENTACIÓN FASE (LÍNEA) 230V AC + ENTRADA SENSOR INPUT1 DE MEDICIÓN DE VOLTAJE L1
△	N POWER 230V INPUT 1	ALIMENTACIÓN NEUTRO + ENTRADA SENSOR INPUT1 DE MEDICIÓN DE VOLTAJE N
△	C	COMÚN RELÉS 1, 2, 3, 4, 5 y 6 (12A MAX AC1) AC1= CARGA RESISTIVA
△	1	CONTACTO N/O RELÉ 1 (6A MAX AC1) AC1= CARGA RESISTIVA
△	2	CONTACTO N/O RELÉ 2 (6A MAX AC1) AC1= CARGA RESISTIVA
△	3	CONTACTO N/O RELÉ 3 (6A MAX AC1) AC1= CARGA RESISTIVA
△	4	CONTACTO N/O RELÉ 4 (6A MAX AC1) AC1= CARGA RESISTIVA
△	5	CONTACTO N/O RELÉ 5 (6A MAX AC1) AC1= CARGA RESISTIVA
△	6	CONTACTO N/O RELÉ 6 (6A MAX AC1) AC1= CARGA RESISTIVA
△	G1	COMÚN SENSOR DE INTENSIDAD L1 (INTENSIDAD MÁXIMA 0,1A RMS)
△	I1	ENTRADA SENSOR DE INTENSIDAD L1 (INTENSIDAD MÁXIMA 0,1A RMS)
△	G2	COMÚN SENSOR DE INTENSIDAD L2 (INTENSIDAD MÁXIMA 0,1A RMS)
△	I2	ENTRADA SENSOR DE INTENSIDAD L2 (INTENSIDAD MÁXIMA 0,1A RMS)
△	G3	COMÚN SENSOR DE INTENSIDAD L3 (INTENSIDAD MÁXIMA 0,1A RMS)
△	I3	ENTRADA SENSOR DE INTENSIDAD L3 (INTENSIDAD MÁXIMA 0,1A RMS)
△	G4	COMÚN SENSOR DE INTENSIDAD L4 (INTENSIDAD MÁXIMA 0,1A RMS)
△	I4	ENTRADA SENSOR DE INTENSIDAD L4 (INTENSIDAD MÁXIMA 0,1A RMS)
△	G5	COMÚN SENSOR DE INTENSIDAD L5 (INTENSIDAD MÁXIMA 0,1A RMS)
△	I5	ENTRADA SENSOR DE INTENSIDAD L5 (INTENSIDAD MÁXIMA 0,1A RMS)
△	G6	COMÚN SENSOR DE INTENSIDAD L6 (INTENSIDAD MÁXIMA 0,1A RMS)
△	I6	ENTRADA SENSOR DE INTENSIDAD L6 (INTENSIDAD MÁXIMA 0,1A RMS)
△	BORNA SIN IDENTIFICACIÓN	NO CONECTAR
△	ETHERNET	CONEXIÓN ETHERNET RJ45

### 9.4 Descripción de carátula de mando

#### Versión con display:

- 1 – Display: 12 caracteres por tres líneas alfanuméricas, matriz de puntos 5x7
- 2 – LED indicador verde de WORKING (trabajando) en parpadeo (1 Hz), indica que se está en proceso de medición
- 3 – Pulsadores amarillos (teclas cuadradas) de significado según contexto:

Pulsador MENÚ - ESC  
 Pulsador NEXT (subir)  
 Pulsador TEST (bajar)  
 Pulsador OK – RESET – (Reset general manteniendo pulsado + de 10 seg.)

#### Versión sin display:

- 1 – LED indicador verde de WORKING (trabajando) en parpadeo (1 Hz), indica que se está en proceso de medición.
- 2 – Pulsador amarillo (tecla cuadrada) de significado según contexto:

Pulsador RESET – (Reset general manteniendo pulsado + de 10 seg.)

## Capítulo 10 – Guía del usuario / instalador

### 10.1 Precauciones / advertencias para el usuario / instalador

- A pesar de ser éste un equipo de máxima seguridad, tanto en su diseño como en sus prestaciones, deben siempre adoptarse las mayores precauciones en su utilización. No debe utilizarse el aparato hasta haber comprendido completamente sus características y funcionamiento.
- Se prestará especial atención al hecho de que el equipo conecta / desconecta automáticamente los relés de salida RA, RB, RC, RD, RE y RF lo que podría ocasionar algún daño a operarios o usuarios poco atentos. Para evitarlo:
  - ▲ desconectar aguas arriba todos los conductores, (por medio de interruptores, seccionadores u otros).
- La instalación debe estar dotada de elementos de protección contra sobretensiones (fusibles, magnetotérmico adecuados). No sobrepasar el máximo de intensidad de los transformadores de medida de intensidad.
- El cableado de la instalación y la propia instalación deben estar previstos para las intensidades máximas de los elementos de protección.
- La instalación debe estar dotada de elementos de protección (nivel de protección sin soldadura en contactos) contra sobretensiones / cortocircuitos (fusibles adecuados) conformes a los relés-contactores externos de sectores instalados (consulte las instrucciones específicas del fabricante de relés-contactores).
- La instalación del conjunto de relés-contactores externos de sectores, debe realizarse siguiendo las instrucciones específicas del fabricante. Además, deben consultarse los esquemas tipo del presente manual. El conjunto tiene que estar instalado en caja cerrada y quedar inaccesible al usuario.
- Con los relés de salida RA, RB, RC, RD, RE y RF (6A AC1), se debe tener en cuenta que la bobina del relé-contactador externo no consume igual en circuito magnético abierto que en cerrado, en abierto el consumo es mucho mayor. Por tanto no instalar relé-contactador esclavo con un consumo superior a 300VA de la bobina en circuito magnético abierto.
- Es obligatorio incorporar un bloque antiparasitario adecuado (condensador y resistencia) en paralelo con la bobina del los relés-contactores externos de sectores.
- No alimentar ni utilizar el equipo hasta que estén correcta y completamente conectadas todas sus conexiones e instalado en caja normalizada. una vez alimentado el equipo no se deben desconectar/conectar sus conexiones.
- No conectar el aparato a tensiones-frecuencias distintas a las indicadas en el apartado tensión de entrada alimentación (consultar características técnicas).
- No superar la intensidad máxima en los contactos de salida de los relés.
- Atención: todas las bornas de conexión del equipo no presentan aislamiento de la línea de red. El conector de Ethernet sí presenta aislamiento de red
- No superar la intensidad máxima en las entradas de los sensores de intensidad L1, L2, L3, L4, L5 y L6.
- Instalar únicamente transformadores TRIT7, TRIT14, TRIT18 y TRIT26 (5A, 70A, 140A y 280A).
- Para protección de instalaciones eléctricas, utilizar UNIVERSAL+ 7WR, versiones mando 1, mando 2 y mando 3.
- Frente a descargas electrostáticas o emisiones electromagnéticas, puede suceder que la pantalla LCD se quede en blanco (sin control) sin afectar al funcionamiento del equipo (para resetear la pantalla LCD, pulsar la tecla MENU). No obstante, el equipo resetea cíclicamente el LCD cada 15 minutos
- No exponer a líquidos o humedades.
- No exponer a caídas, golpes y vibraciones.
- No exponer a fuentes de calor.
- No exponer a temperaturas ambientales según versión: inferiores a -10°, -25° C. o superiores a 55°, 70° C.
- No exponer a fuentes o emisiones intensas electromagnéticas
- No abrir el equipo o manipular el interior por ningún motivo. Los precintos deben permanecer inviolados. En caso de violación, podría peligrar el buen funcionamiento del aparato.
- Ante cualquier eventualidad de las descritas, contactar inmediatamente con el Servicio Técnico Autorizado para hacer revisar inmediatamente el aparato.
- La limpieza del aparato se realizará con la línea totalmente desconectada, en seco, con un paño o cepillo suave.
- Por seguridad, cambiar el PIN de fábrica por otro personalizado y *anotarlo de un modo seguro*.

#### ¡ATENCIÓN IMPORTANTE!

Este equipo (módulo UNIVERSAL+ 7WR 6LIR y accesorios) tiene que estar instalado en caja normalizada cerrada en interiores y sólo tiene que quedar accesible al usuario la carátula de mando del módulo UNIVERSAL+ 7WR 6LIR.

#### ◆ Importante

##### - Transformadores toroidales individualmente emparejados y calibrados para su sector y módulo

Únicamente transformadores de intensidad de línea TRIT7, TRIT14, TRIT18 y TRIT26 (5A, 70A, 140A y 280A).

Los transformadores toroidales están individualmente emparejados y calibrados para su sector y módulo Sureline. Por tanto, Por tanto, no se pueden intercambiar con otros de la misma referencia, de diferentes sectores y de diferentes módulos Sureline bajo ningún concepto. Si se intercambian los transformadores toroidales se originarán errores de medida y funcionamientos anormales. Sólo se pueden instalar los transformadores toroidales suministrados para su sector y módulo Sureline en concreto. En el transformador toroidal se indica el modelo, sector y número de serie del módulo Sureline para el que ha sido calibrado y emparejado. El transformador toroidal tiene un posicionamiento obligado según se señala en los "esquemas tipo", disponiendo de una flecha cuyo sentido indica el posicionamiento respecto a su cableado. La longitud del cableado que conecta los toroidales (TRIT7, TRIT14, TRIT18 y TRIT26) al Sureline no debe exceder los 25 cm. La longitud del cableado que conecta los toroidales transformadores estándar, desde 50A/5A hasta 10.000A/5A, al Sureline no debe exceder los 100cm.

##### - Posicionamiento de los transformadores toroidales de intensidad (L1, L2 y L3)

El transformador toroidal tiene un posicionamiento obligado según se señala en los "esquemas tipo". Si la posición es incorrecta, la medida de W+ medirá W- y viceversa. Además la medida de rL medirá rC y viceversa.

## - Conexión. Precauciones / advertencias del usuario / instalador

A modo de tapa de protección y para impedir contactos y evitar suciedad, el conector macho AUXILIARY IN/OUT viene de origen tapado con otro conector hembra. No retirar este conector hembra a modo de tapa protectora si no se usa.

Para retirar este conector tapa protectora y conectar a su vez el conector cableado hacia los módulos I/O, desconectar totalmente la alimentación AC, retirarlo y colocar el nuevo conector hembra cableado (sólo conector cableado suministrado por el fabricante). Este conector no se puede manipular con el equipo bajo tensión. Consultar manual accesorios, módulos relés I/O, sonda de temperatura y humedad.

Todas las bornas de conexión se tienen que manipular y conectar con el equipo desconectado totalmente de la alimentación AC y no se puede realizar interconexiones con el equipo bajo tensión.

Es de suma importancia que **se asegure la correcta polaridad en la conexión de las bornas** del Sureline. En caso de no respetar dicha polaridad, se malogran sus altas precisiones, originando errores de medida y funcionamientos anormales.

Un riesgo de funcionamiento incorrecto del equipo puede ser originado, principalmente, por un deficiente conexionado de las bornas de conexión. Por ello, **es de máxima importancia asegurar el correcto conexionado** ateniéndose al siguiente protocolo:

- ▲ Al alma descubierta del conductor flexible pelado se le incorpora un terminal "pin macho" homologado. Dichos terminales se colocan en las correspondientes ranuras de las bornas, de forma que lleguen hasta su tope.
- ▲ Se comprobará que el cableado conductor se fije correctamente con su par de apriete adecuado, sin que ello signifique desplazamiento del terminal, deterioro de tornillos en sus cabezas, filetes y roscas, que perjudicaría la posterior utilización de los ensambles y de las conexiones por tornillo.

## 10.2 Transporte y manipulación

Al ser un aparato electrónico altamente sofisticado, su transporte y manipulación deben realizarse con cuidado, siguiendo las precauciones señaladas en el apartado "PRECAUCIONES / ADVERTENCIAS".

## 10.3 Instalación

La instalación debe realizarse por personal técnico responsable, capacitado y cualificado, una vez comprendido el presente manual.

El emplazamiento del aparato debe cumplir los requerimientos y precauciones señalados en el apartado "PRECAUCIONES / ADVERTENCIAS".

El equipo debe emplazarse en una instalación estándar, monofásica, fase activa y neutro con una diferencia de potencial de 115V ó 230V AC, según versión, así como conductor de protección de tierra operativa. Además, dicha instalación debe disponer, en cabecera, de adecuadas protecciones contra sobrintensidades y derivaciones a tierra.

## 10.4 Conexión

Las bornas de conexión son de alta calidad. Cada borne dispone de muescas que facilitan la fijación del cable y dificultan su extracción accidental. Asimismo, los tornillos de apriete disponen de un sistema de autofijación para evitar que se pierdan en caso de estar flojos.

Por otra parte, la serigrafía identifica los correspondientes bornes enfrentados de la regleta. Sus indicaciones gráficas son apoyadas por colores de identificación intuitiva.

Conectar los bornes de acuerdo al esquema típico o configuración adecuada. Véanse "Esquemas Tipo".

La colocación del cableado en las bornas, así como el correcto apriete de los tornillos de las regletas, se realizarán conforme a las buenas artes.

Consultar "Esquemas Tipo". Si surgiera alguna duda, consultar al fabricante o distribuidor autorizado.

# Capítulo 11 – Diagnósticos y solución de errores

## 11.1 Diagnóstico y solución

### 1. Error de comunicación reloj de tiempo real

El equipo indica a través de su servidor WEB "Error de comunicación, reloj I2C no encontrado".

El equipo tiene una avería en el módulo del reloj de tiempo real.

El equipo tiene una anomalía y debe revisarse de inmediato. NO utilizarlo y consultar servicio técnico.



## Capítulo 12 – Comprobación y puesta en marcha

### 12.1 Puesta en marcha

Conectar aguas arriba todos los conductores por medio de interruptores, seccionadores u otros. Automáticamente, se ejecuta la secuencia de inicio y el equipo estará operativo.

## Capítulo 13 – Descripción componentes básicos

### 13.1 Transformadores toroidales de intensidad (AC) TRIT7, TRIT12, TRIT14, TRIT18 y TRIT26

El UNIVERSAL+ 7WR 6LIR, es compatible únicamente con transformadores TRIT7, TRIT12, TRIT14, TRIT18 y TRIT26.

**Atención:** individualmente emparejado y calibrado para su sector y módulo. NO intercambiar con otro. Núcleo toroidal (alta permeabilidad magnética y bajas pérdidas). Precisión +/- 1%.

TRIT7	(∅ interior 7 mm)	(5A para transformador estándar, desde 5A/5A hasta 10.000A/5A)
TRIT12	(∅ interior 12 mm)	(70A)
TRIT14	(∅ interior 14 mm)	(70A)
TRIT18	(∅ interior 18 mm)	(70A y 140A)
TRIT26	(∅ interior 26 mm)	(70A, 140A y 280A)

### 13.2 T1, T2, T3, T4, T5 y T6 Transformador toroidal de medida de intensidad (AC)

El UNIVERSAL+ 7WR 6LIR con TRIT7, es compatible con transformadores de intensidad toroidales convencionales estándares. Con relación entre primario y secundario desde 50 A / 5 A, hasta 10.000 A / 5 A (en pasos de 5 A).

## Capítulo 14 – Servicio técnico

### 14.1 Servicio técnico

Servicio técnico autorizado: Exclusivamente por el fabricante

## Capítulo 15 – Mantenimiento

### 15.1 Mantenimiento

Con periodicidad mínima anual, debe verificarse que las medidas de los parámetros eléctricos que proporciona el equipo coincidan con las señaladas en las características técnicas. Para ello, personal técnico capacitado procederá a su verificación y su calibración en fábrica.

## CAPÍTULO 16 – Descripción relé-contactor de sectores

### 16.1 Relé-contactor externo de sectores hasta 140A 4P de la marca GENERAL ELECTRIC:

- Es obligatorio incorporar un bloque antiparasitario adecuado (condensador y resistencia) en paralelo con la bobina del relé-contactor externo de sectores.

## Modelo CL



### Contadores tripolares y tetrapolares 9 hasta 105A (AC3) 25 hasta 140A (AC1)

- Circuito de mando: Corriente alterna hasta 690V  
Corriente continua hasta 440V
- Numeración bornes según EN 50005 y EN 50012
- Sistema de fijación para montaje rápido y simple por engatillado sobre perfil normalizado EN 50022-35 o por tornillos
- Bornes protegidos contra contactos accidentales según VDE 0106 T.100, VBG4.
- Versión para terminales circulares
- Bobina con tres terminales
- Posibilidad de montaje de bloques de contactos auxiliares instantáneos frontales y/o laterales, temporizados, retención mecánica, bloque antiparasitario y módulos interface.
- Grado de protección: IP20 para CL00 ... CL02  
IP10 para CL25 ... CL10
- Número máximo de contactos auxiliares: 4 para CL00 ... CL25  
6 para CL03 ... CL45  
8 para CL06 ... CL10

### Conformidad a normas

IEC/EN 60947-1	CSA 22.2/14
IEC/EN 60947-4-1	NFC 63-110
IEC/EN 60947-5-1	ASE 1025
EN 50005	VDE 0660/102
UL 508	CENELEC HD 419
NEMA ICS 1	
BS 5424 & 775	

### Homologaciones



Lloyd's Register



Bureau Veritas



RINA



### Tensiones normalizadas

Para completar el TIPO, sustituir el símbolo  $\blacklozenge$  por el código correspondiente a la tensión y frecuencia del circuito de mando

#### Corriente alterna (V). Bobinas bifrecuencia

$\blacklozenge$	1	2	9	3	4	5	6	7	13	8	15
AC	24	42	48	110	120	220	230	240	400	440	480
50/60Hz				115							

#### Corriente alterna (V).

$\blacklozenge$	E	K	L	N	T	U	W	Y	Z
AC	32	127		220		380	415	500	660
50Hz				230		400		690	
AC				208	277	380	480	460	600
60Hz									

#### Corriente continua (V)

Para contactores tipo CL...D / Límites de funcionamiento: 0.80 ... 1.10 x Us

$\blacklozenge$	B	D	E	F	G	H	I	J	K	N	P	R	T	X
Voltage	12	24	36	42	48	60	72	110	120	220	230	240	250	440
										125				

Bobina con módulo electrónico para tipos CL...E (también con alimentación en c. alterna)

$\blacklozenge$	D	F	H	J	N	Y
Tensión	24	42	60	110	220	440
	28	48	72	125	250	

## Contactores tetrapolares. Borne: tornillo - mordaza



Int. máx. empleo Cargas resistivas		Potencias admisibles AC1				Endur. eléctrica	Contacto polos	Circuito de mando: Corriente alterna	Circuito de mando: Corriente continua	Circuito de mando: Bobina con módulo electrón. (AC/DC)
AC1 A	AC3 A	220V	380V	415V	500V					
25	12	9.5	16.5	18	21.5	1.5x10 <sup>6</sup>	4 0	CL01A400T ◆	CL01D400T ◆	
32	18	12	22	23	27.5	1.5x10 <sup>6</sup>	4 0	CL02A400T ◆	CL02D400T ◆	
45	25	17	29	32	39	2x10 <sup>6</sup>	4 0	CL03A400M ◆	CL03D400M ◆	
60	32	22.5	39.5	43	52	1.5x10 <sup>6</sup>	4 0	CL04A400M ◆	CL04D400M ◆	
90	50	34	59	64	78	1.5x10 <sup>6</sup>	4 0	CL05A400M ◆	CL05D400M ◆	CL05E400M ◆
110	65	42	72.5	79	95	1.8x10 <sup>6</sup>	4 0	CL07A400M ◆	CL07D400M ◆	CL07E400M ◆
140	95	53	92	100	121	1.8x10 <sup>6</sup>	4 0	CL09A400M ◆	CL09D400M ◆	CL09E400M ◆

## Modelo CL

## Circuito de potencia

	CL00	CL01	CL02	CL25	CL03	CL04	CL45	CL05	CL06	CL07	CL08	CL09	CL10
<b>Contactores tripolares</b>													
Int. nominal térmica I <sub>th</sub> at θ ≤ 55°C (A)	25	25	32	45	45	60	60	90	110	110	140	140	140
Int. nominal de empleo I <sub>e</sub> AC-3 (A)	9	12	18	25	25	32	40	50	65	80	95	105	105
Tensión nominal de empleo U <sub>e</sub> (V)	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
<b>Contactores tetrapolares (4NA y 2NA+2NC)</b>													
Int. nominal térmica I <sub>th</sub> at θ ≤ 55°C (A)		25	32		45	60		90	110	110	140		
Tensión nominal de empleo U <sub>e</sub> (V)		690	690		690	690		690	690	690	690		
<b>Contactores tripolares y tetrapolares</b>													
Tensión nominal de aislamiento U <sub>i</sub> (V)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Intensidad máxima permanente AC-1(A)	25	25	32	45	45	60	60	90	90	110	110	140	140
Límites de frecuencia (Hz)	25.400	25.400	25.400	25.400	25.400	25.400	25.400	25.400	25.400	25.400	25.400	25.400	25.400
Poder de cierre (RMS) (IEC 947) (A)	450	450	450	450	550	550	550	1000	1000	1000	1000	1280	1280
Poder de corte (RMS) (IEC 947)													
U <sub>e</sub> ≤ 400V (A)	250	250	250	350	450	450	450	920	920	920	920	1050	1050
U <sub>e</sub> = 500V (A)	250	250	250	320	450	450	450	920	920	920	920	1050	1050
U <sub>e</sub> = 690V (A)	130	130	130	170	205	205	205	780	780	780	780	950	950
Intensidad de corta duración													
1 seg. (A)	455	455	570	630	1010	1010	1265	1580	1580	2530	2530	3300	3300
5 seg. (A)	205	205	254	280	450	450	450	565	710	1130	1130	1485	1485
10 seg. (A)	144	144	180	200	320	320	400	500	500	800	800	1050	1050
30 seg. (A)	85	85	104	115	185	185	230	290	290	460	460	600	600
1 min. (A)	60	60	74	80	130	130	165	205	205	325	325	430	430
3 min. (A)	35	35	46	50	90	90	100	120	120	185	185	250	250
Tiempo de recuperación (min.)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Protec. contra cortocircuitos con fusibles													
Sin término													
Coordinación tipo "1"													
gL/gG (A)	50	50	63	63	100	100	125	200	200	200	200	250	250
Coordinación tipo "2"													
gL-gG (A)	25	35	35	50	63	63	80	100	100	125	125	160	200
Sin soldadura													
gL-gG (A)	10	10	25	35	35	35	50	80	80	100	100	140	160
Impedancia por polo (mΩ)	2.35	2.35	2.41	1.65	1.28	1.28	0.95	0.85	0.85	0.86	0.86	0.76	0.76
Potencia disipada por polo													
AC-1 (W)	1.47	1.47	2.46	3.34	2.59	4.6	3.42	6.89	6.86	10.40	10.40	14.89	14.89
AC-3 (W)	0.19	0.34	0.78	1.03	0.80	1.31	1.52	1.36	2.12	3.63	5.5	6.86	8.37
Resistencia de aislamiento													
Entre polos contiguos (MΩ)	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
Entre polos y masas (MΩ)	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10
Entre entrada y salida (MΩ)	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10	>10

## Modelo CL

## Circuito de mando (control)

		CL00 ... CL25	CL03 ... CL45	CL05 ... CL08	CL09 ... CL10
<b>Corriente alterna</b>					
Tensión nominal de aislamiento Ui	(V)	1000	1000	1000	1000
Tensiones normalizadas Us 50 Hz	(V)	24..690	24..690	24..690	24..690
Tensiones normalizadas Us 60 Hz	(V)	24..600	24..600	24..600	24..600
Límites de la tensión bobinas monofrecuencia					
Funcionamiento	xUs	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1
Conexión	xUs	0.6..0.8	0.65..0.8	0.65..0.8	0.65..0.8
Desconexión	xUs	0.35..0.55	0.4..0.6	0.4..0.6	0.4..0.6
Límites de tensión bobina 50/60 Hz coils					
Funcionamiento 50 Hz	xUs	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1	0.8..1.1
Funcionamiento 60 Hz	xUs	0.85..1.1	0.85..1.1	0.85..1.1	0.85..1.1
Conexión 50 Hz	xUs	0.5..0.8	0.6..0.8	0.6..0.8	0.6..0.8
Conexión 60 Hz	xUs	0.65..0.85	0.7..0.85	0.7..0.85	0.7..0.85
Desconexión 50 Hz	xUs	0.3..0.55	0.35..0.60	0.35..0.60	0.35..0.60
Desconexión 60 Hz	xUs	0.35..0.65	0.4..0.6	0.4..0.6	0.4..0.6
Consumo bobinas monofrecuencia					
Circuito magnético cerrado	(VA)	6	9	15.5	15.5
Circuito magnético abierto	(VA)	48	88	190	190
Consumo bobinas bifrecuencia					
Circuito magnético cerrado (50 Hz/60 Hz)	(VA)	6.8 / 5.6	11.4 / 9.5	20 / 16.6	20 / 16.6
Circuito magnético abierto (50 Hz/60 Hz)	(VA)	53 / 44	120 / 100	245 / 204	245 / 204
Potencia térmica disipada (50 Hz/60 Hz)	(W)	2.2 / 1.8	3.2 / 2.6	5.2 / 4.3	5.2 / 4.3
Factor de potencia					
Circuito magnético cerrado	cos φ	0.33	0.28	0.26	0.26
Circuito magnético abierto	cos φ	0.84	0.73	0.54	0.54
Tiempos de conexión y desconexión					
Valores entre + 10 % Us y - 20 % Us					
Tiempo de cierre a la excitación (NA)	(ms)	6..20	7..25	9..35	9..35
Tiempo de apertura a la desexcitación (NA)	(ms)	6..13	5..25	9..15	9..15
Valores a Us					
Tiempo de cierre a la excitación (NA)	(ms)	8..20	10..19	15..30	15..30
Tiempo de apertura a la desexcitación (NA)	(ms)	6..13	5..25	9..15	9..15
Endurancia mecánica					
Bobinas monofrecuencia	10 <sup>6</sup> ops.	15	15	15	15
Bobinas bifrecuencia (at 50 Hz)	10 <sup>6</sup> ops.	10	10	8	8
Cadencia máxima					
Bobinas monofrecuencia. Sin carga	ops./h	9000	9000	9000	5000
AC-1 con potencia nominal	ops./h	1200	1200	1200	1200
AC-2 con potencia nominal	ops./h	1000	1000	1000	750
AC-3 con potencia nominal	ops./h	1200	1200	1200	600
AC-4 con potencia nominal	ops./h	360	360	200	200
Bobinas bifrecuencia. Sin carga	ops./h	3600	3600	3600	3600

## Modelo CL

## Accesorios



## Bloque antiparasitario

Utilización en:	Tipo	Tensión	Ue	TIPO	Nº Código
Fijación a los bornes de la bobina, lo que permite su uso simultáneo con bloque de contactos auxiliares					
CL00 ... CL45	R/C	AC	12V ... 48V	<b>BSLR2G</b>	104713
CL00 ... CL45	R/C	AC	50V ... 127V	<b>BSLR2K</b>	104714
CL00 ... CL45	R/C	AC	130V ... 250V	<b>BSLR2R</b>	104715
CL05A ... CL10A	R/C	AC	12V ... 48V	<b>BSLR3G</b>	104716
CL05A ... CL10A	R/C	AC	50V ... 127V	<b>BSLR3K</b>	104717
CL05A ... CL10A	R/C	AC	130V ... 250V	<b>BSLR3R</b>	104718

Para más información, consultar al fabricante GE (GENERAL ELECTRIC)

## Capítulo 17 – Garantía

### 17.1 Tarjeta de garantía

Tarjeta de garantía (fotocopiar o imprimir y enviar a Safeline)

Modelo SURELINE .....  
 N° de serie .....  
 Fecha de compra .....

Sello del establecimiento vendedor (con dirección completa)

.....  
 .....  
 .....

Nombre y dirección completa del comprador

.....  
 .....  
 .....

Correo electrónico .....

Uso principal del equipo Sureline .....

Notas .....

.....

¿Autoriza a que Safeline le mantenga informado periódicamente?  Sí  No

### GARANTÍA

SAFELINE, S.L., como líder en equipos de medida, seguridad eléctrica y electrónica, procura mantener un amplio servicio a los usuarios de sus productos, así como información actualizada. Para ello, es imprescindible que el usuario rellene y devuelva la presente garantía tan pronto haya adquirido su producto SURELINE.

Período de garantía: a partir de la fecha de la compra, 3 años.

Términos y aplicación de la garantía Sureline: Su equipo Sureline está garantizado contra cualquier defecto de fabricación o de componentes incorporados de origen, cuando ello fuese determinado por nuestro Servicio Técnico Oficial. El hecho de su reparación o sustitución no da lugar a la prolongación de la garantía.

#### La garantía cubre:

- Recepción del equipo para su servicio de reparación.
- Coste de todos los componentes, recambios y mano de obra sobre los componentes originales.

#### La garantía no cubre:

- Transporte.
- Averías causadas por componentes o dispositivos que no sean de origen.
- Defectos causados por instalación incorrecta
- Daños causados por uso incorrecto o indebido, o errores provocados debido a reparaciones o manipulaciones internas por personal no autorizado.
- Consumibles: fusibles, fusibles térmicos, varistores y mano de obra relacionada con su sustitución

#### La garantía se pierde automáticamente por:

- Desprecintado o deterioro de cualquiera de los sistemas originales de sellado de Sureline.
- Uso incorrecto desacorde con las recomendaciones del manual Sureline.

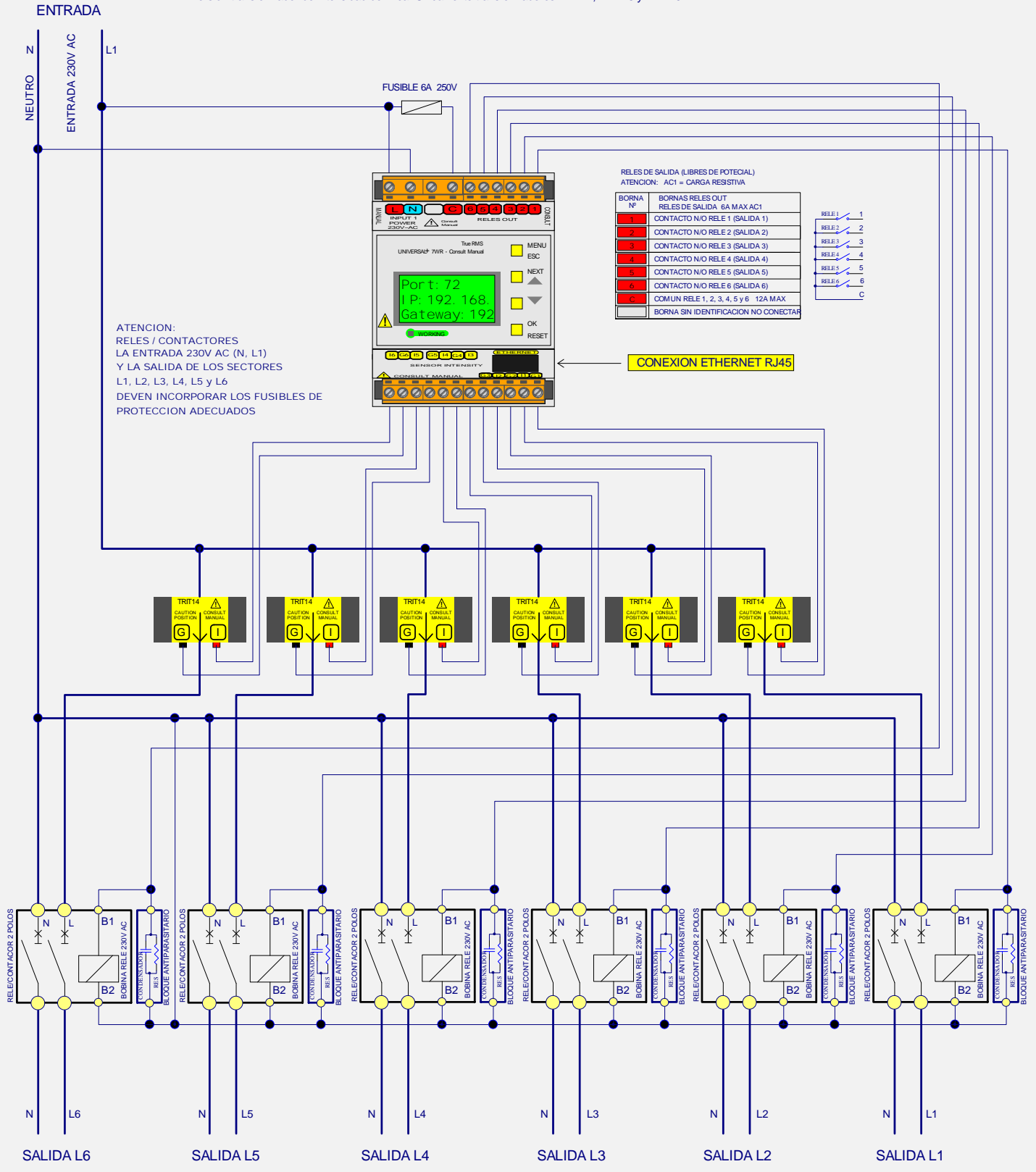
Servicio de reparación: Los servicios de reparación dentro y fuera de la garantía son proporcionados por SAFELINE S.L. y los Servicios de Asistencia Técnica autorizados.



Capítulo 18 – Esquemas tipo  
18.1 Esquemas tipo

UNIDAD UNIVERSAL+ 7WR 6LIR  
CONFIGURACION MONOFASICA 2 POLOS 70A / 140A / 280A.

Versión transformador de intensidad de línea. Únicamente transformadores TRIT14, TRIT18 y TRIT26



TRIT14 / TRIT18 / TRIT26:  
TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DE LINEA  
INDIVIDUALMENTE EMPAREJADO Y AJUSTADO PARA SU MODULO Y SU LINEA  
NO INTERCAMBIAR Y POSICIONARLO SEGUN SENTIDO FLECHA

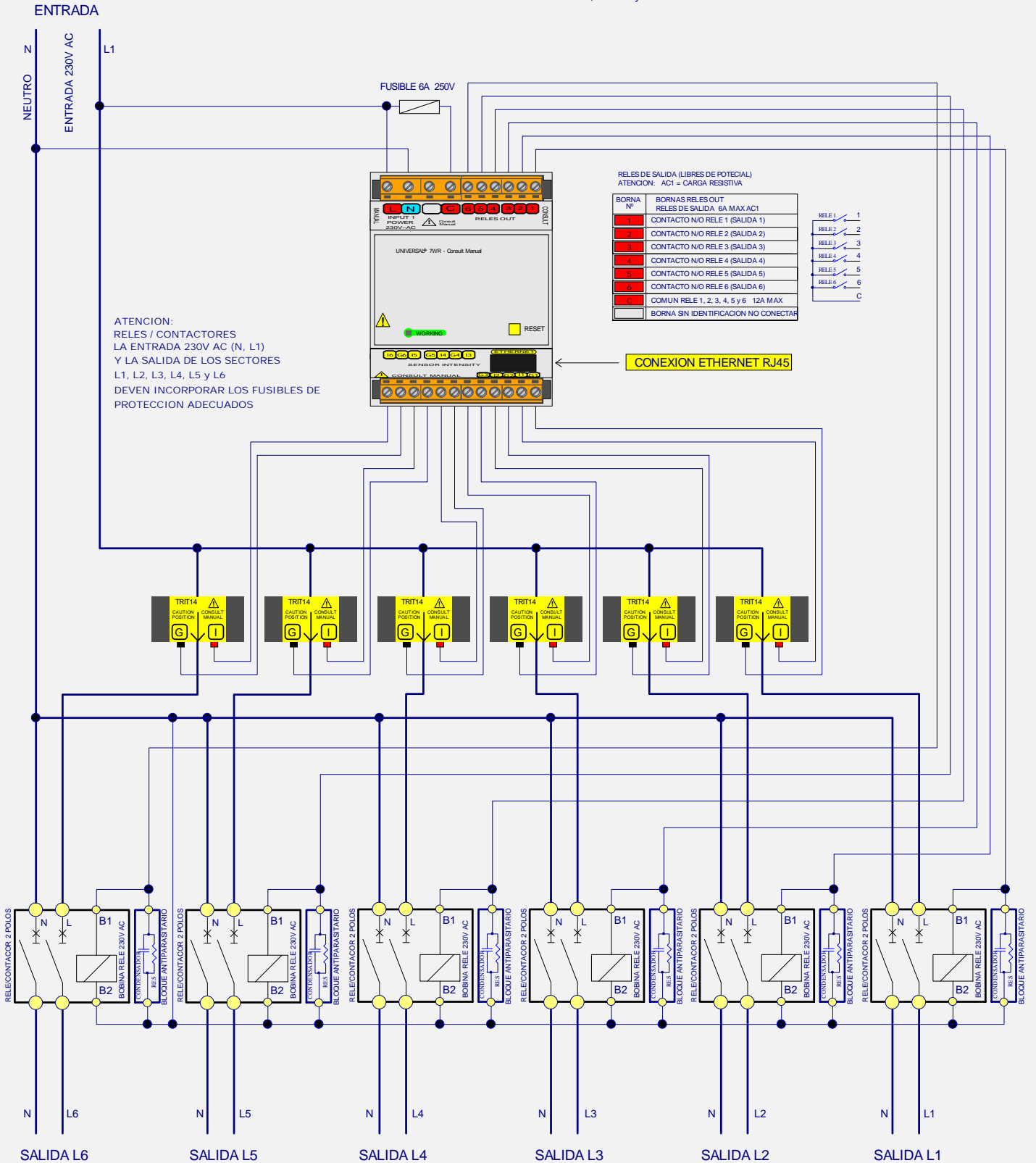
CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES



UNIDAD UNIVERSAL+ 7WR 6LIR (SIN DISPLAY)

CONFIGURACION MONOFASICA 2 POLOS 70A / 140A / 280A.

Versión transformador de intensidad de línea. Únicamente transformadores TRIT14, TRIT18 y TRIT26



TRIT14 / TRIT18 / TRIT26:  
 TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DE LINEA  
 INDIVIDUALMENTE EMPAREJADO Y AJUSTADO PARA SU MODULO Y SU LINEA  
 NO INTERCAMBIAR Y POSICIONARLO SEGUN SENTIDO FLECHA



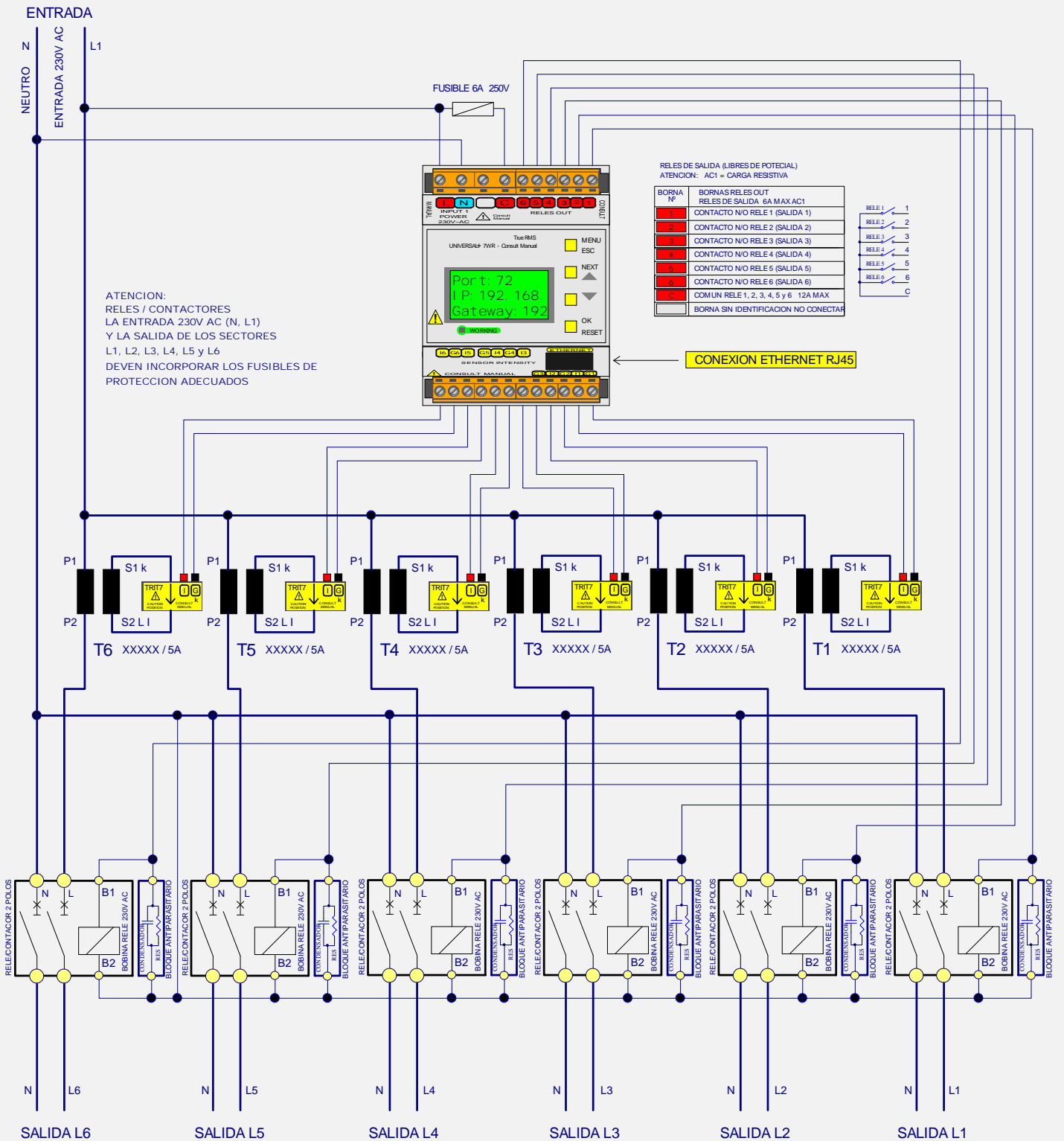
CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

UNIDAD UNIVERSAL+ 7WR 6LIN

CONFIGURACION MONOFASICA 2 POLOS HASTA 10.000A.

Versión transformador de intensidad de línea. Únicamente transformador TRIT7

TRIT7 (5A para transformador estandar, desde 50A/5A hasta 10.000A/5A en pasos de 5A)



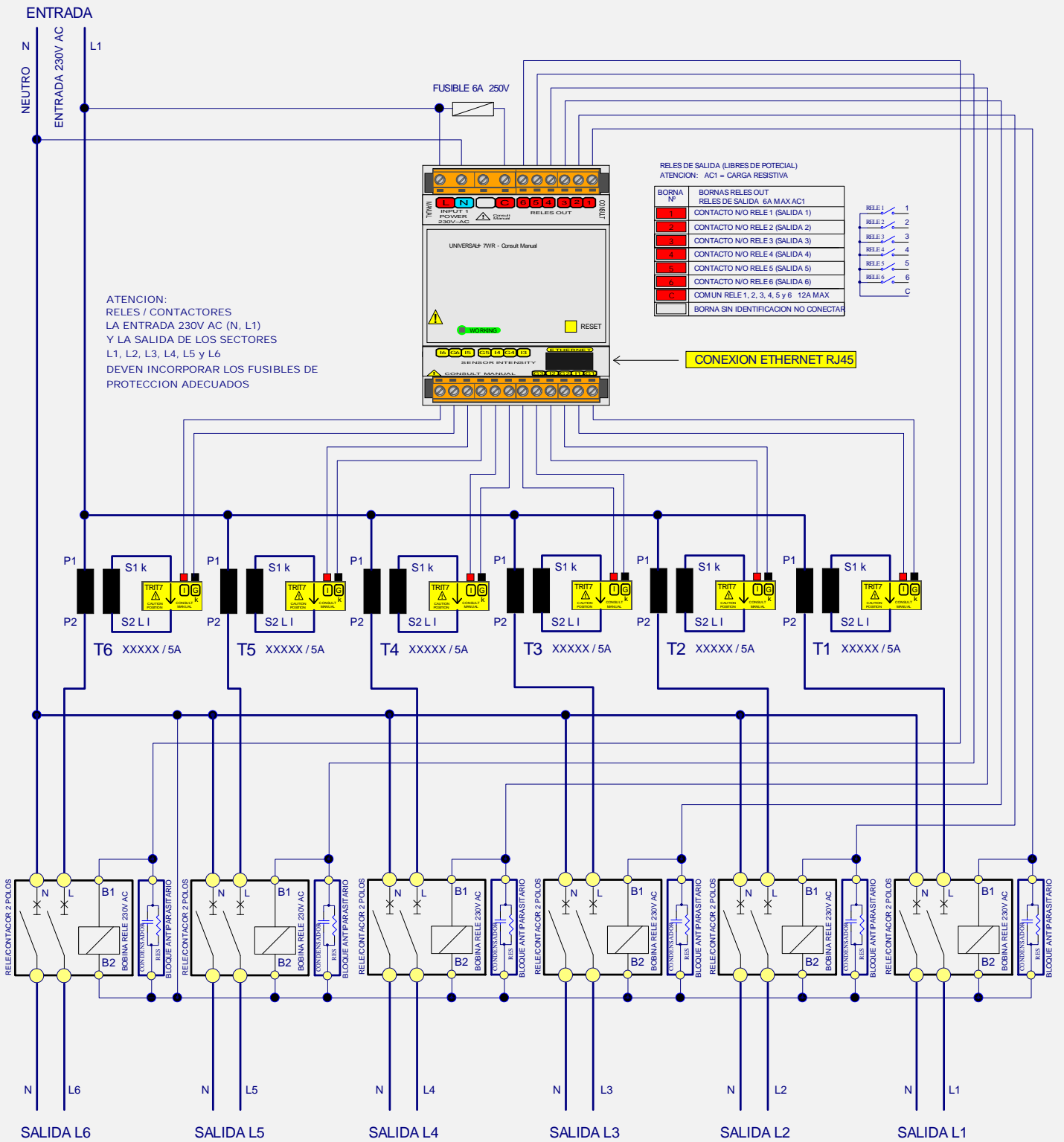
CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

UNIDAD UNIVERSAL+ 7WR 6LIN (SIN DISPLAY)

CONFIGURACION MONOFASICA 2 POLOS HASTA 10.000A.

Versión transformador de intensidad de línea. Únicamente transformador TRIT7

TRIT7 (5A para transformador estandar, desde 50A/5A hasta 10.000A/5A en pasos de 5A)

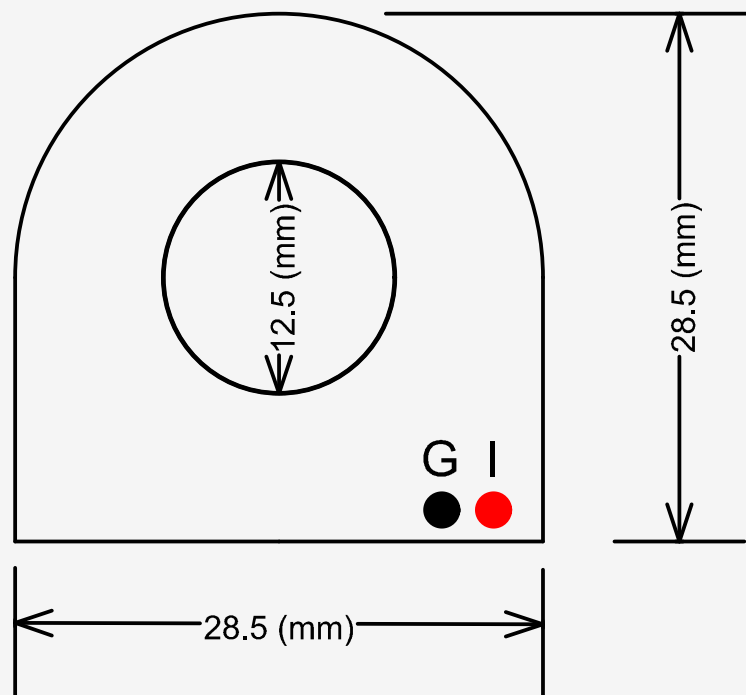
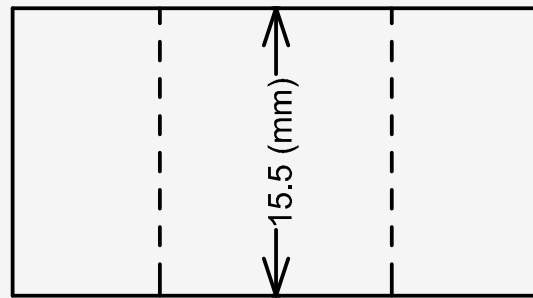


T1, T2, T3, T4, T5 y T6 TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DE LINEA  
PROGRAMAR LA RELACION DE INTENSIDAD DEL TRANSFORMADOR  
XXXXX / 5A EN LA UNIDAD UNIVERSAL+ 7WR 6LIN

TRIT7:  
TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DE LINEA (5A)  
INDIVIDUALMENTE EMPAREJADO Y AJUSTADO PARA SU MODULO Y SU LINEA  
NO INTERCAMBIAR Y POSICIONARLO SEGUN SENTIDO FLECHA

CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

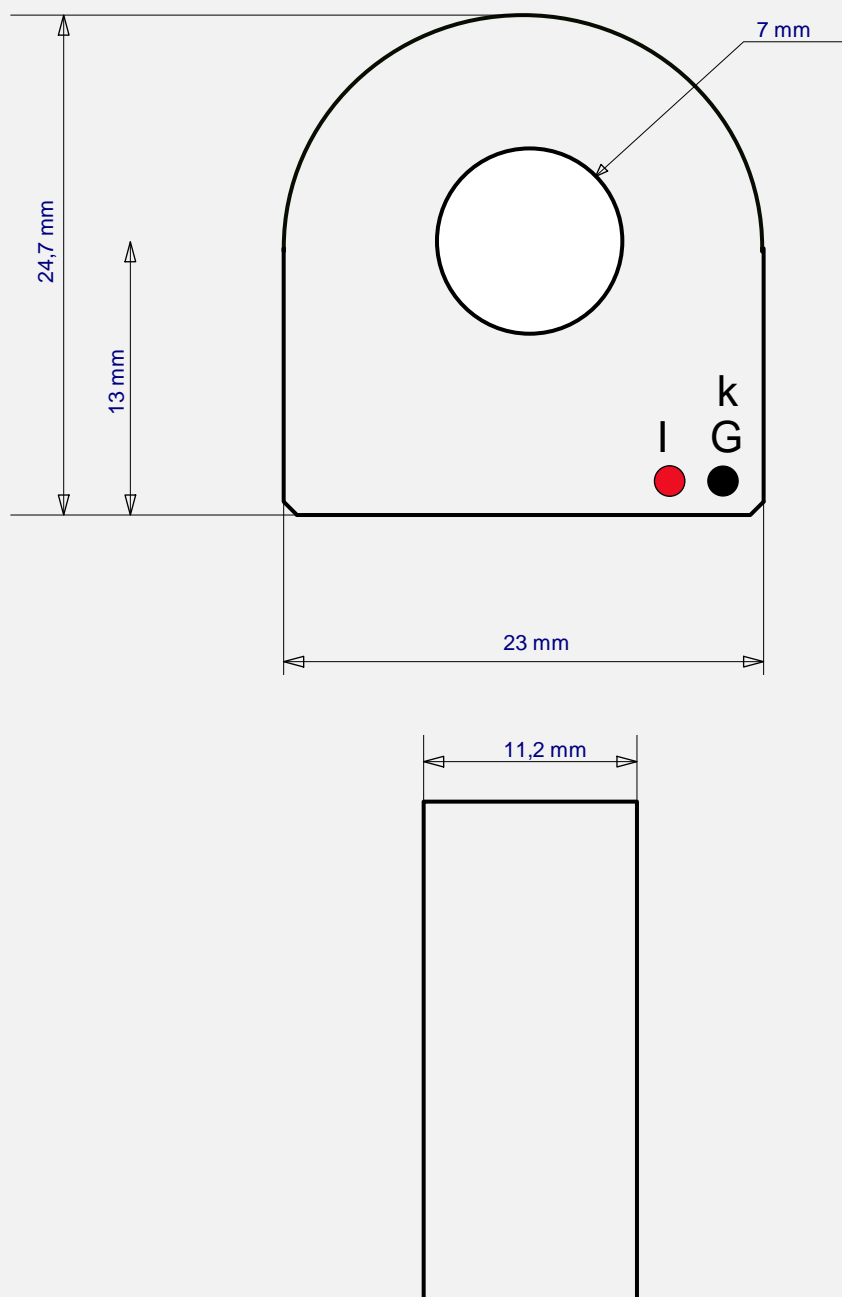
## TRANSFORMADOR TOROIDAL TRIT12



CABLE NEGRO = G  
CABLE ROJO = I

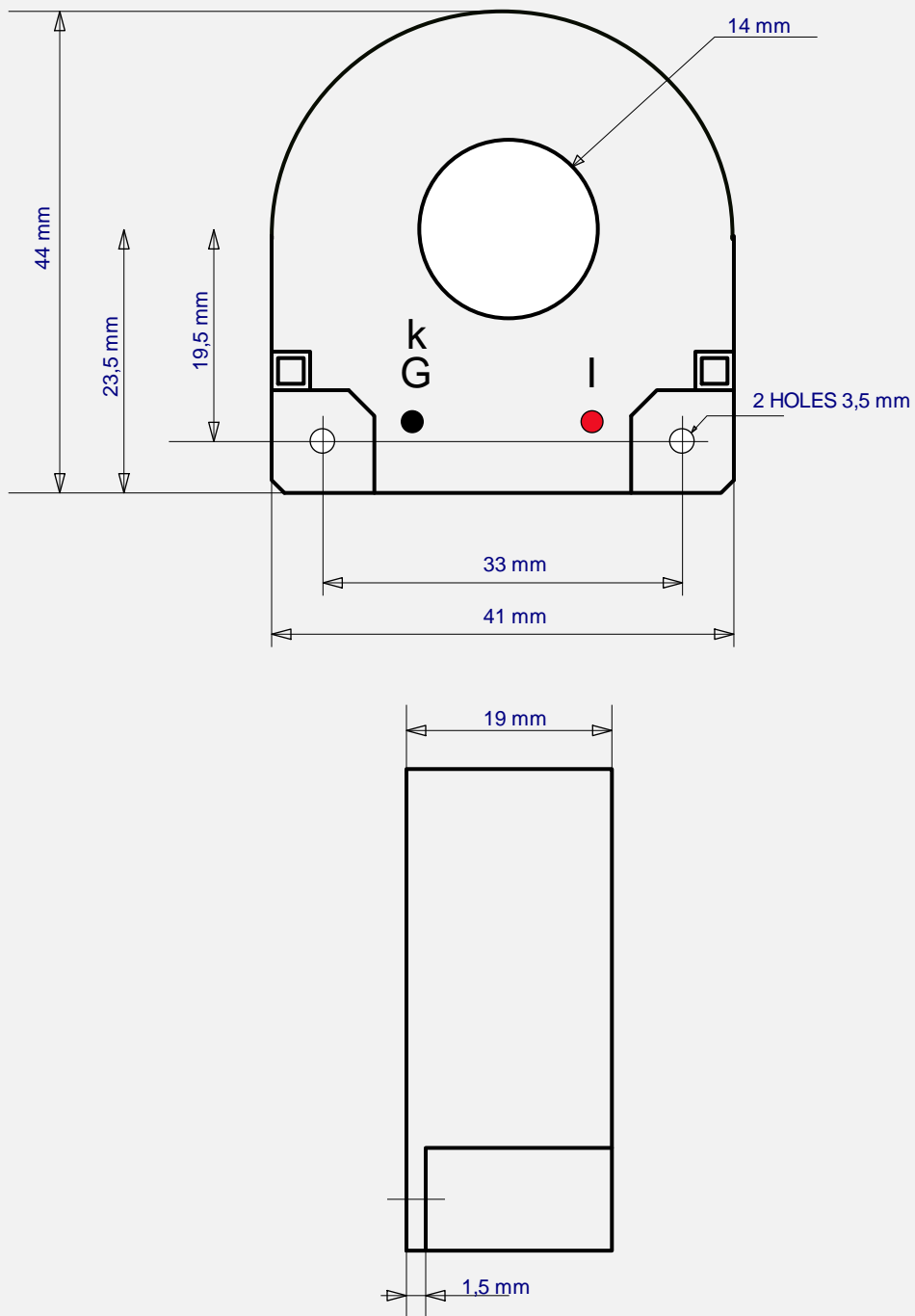
## DIMENSIONES TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DE LINEA

TRIT7

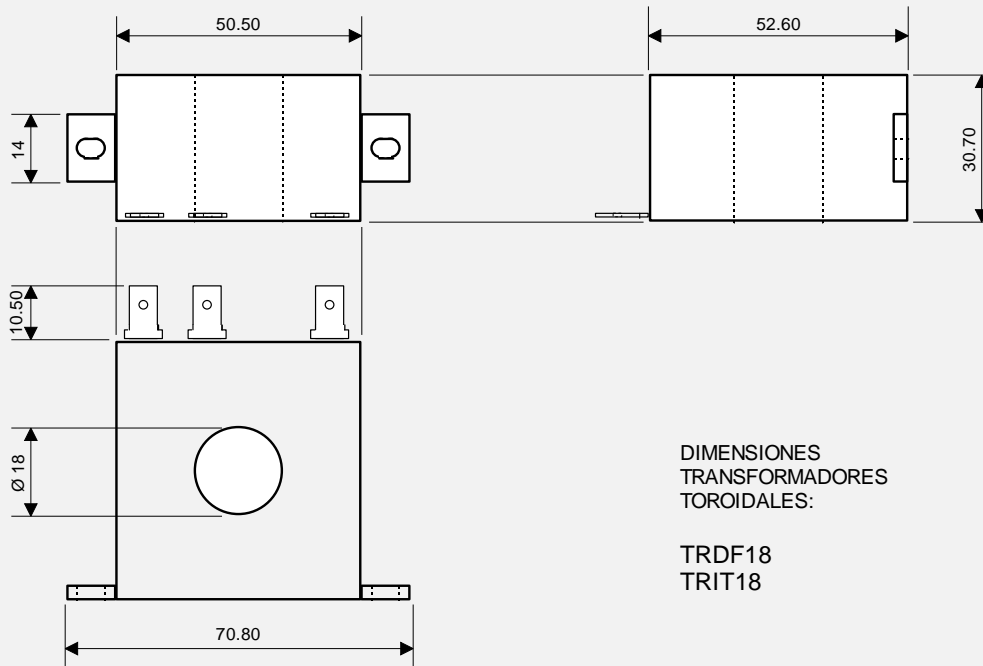


## DIMENSIONES TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DE LINEA

## TRIT14

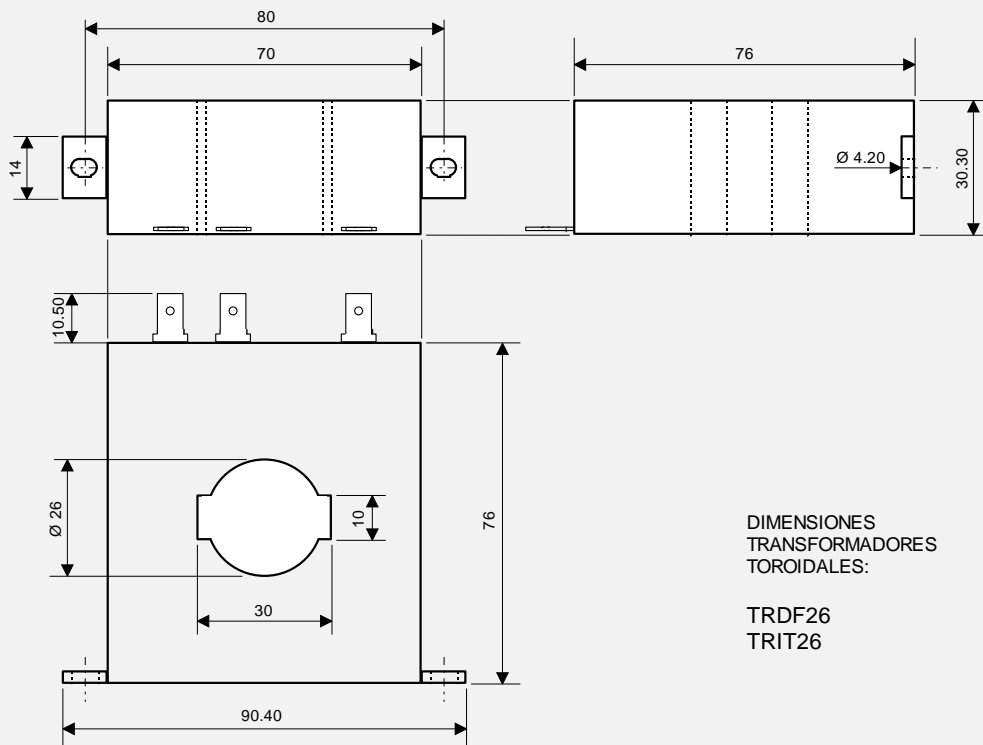






DIMENSIONES  
TRANSFORMADORES  
TOROIDALES:

TRDF18  
TRIT18



DIMENSIONES  
TRANSFORMADORES  
TOROIDALES:

TRDF26  
TRIT26

## Capítulo 19 – Protocolo de comunicación Modbus TCP/IP, Port 502

### Modbus TCP/IP:

Modbus es un protocolo de comunicaciones situado en el nivel 7 del Modelo OSI, basado en la arquitectura maestro/esclavo o cliente/servidor, diseñado en 1979 por Modicon para su gama de controladores lógicos programables (PLCs). Convertido en un protocolo de comunicaciones estándar de facto en la industria es el que goza de mayor disponibilidad para la conexión de dispositivos electrónicos industriales. El protocolo Modbus TCP/IP realiza la transmisión por el puerto 502.

Para obtener más información, consulte las especificaciones y directrices siguientes, que se encuentran disponibles en el sitio Web "The Modbus Organization" <http://www.modbus.org/>.

1. Modbus messaging on TCP/IP implementation guide V1.0b
2. Modbus application protocol specification V1.1b3

### Comandos Modbus soportados:

01 (0x01h)	<b>Read Coils</b> / Lectura del estado de las salidas digitales
04 (0x04h)	<b>Read Input Registers</b> / Lectura de un registro
05 (0x05h)	<b>Write Single Coil</b> / Escritura del estado de una salida digital
06 (0x06h)	<b>Write Single Register</b> / Escritura de un registro

### Tablas Modbus:

0:0001	Salidas digitales (Relés)	Comandos: 01 y 05	Lectura / escritura
3:0001	Mediciones y valores en general	Comandos: 04	Lectura
4:0001	Comandos	Comandos: 06	Solo escritura

### Tipos de datos:

Bit	Se refiere a binario
UWord16	Número hexadecimal, entero sin signo de 16-bits, utiliza 1 dirección de memoria. Registro con 2 bytes de memoria en formato <b>big-endian</b> . Ejemplo: 1234h se enviará como 12, 34. El byte de más peso primero.
UWord32	Número hexadecimal, entero sin signo de 32-bits, utiliza 2 direcciones de memoria. Registro con 4 bytes de memoria (2 word) en formato <b>little-endian</b> . Ejemplo: 12345678h se enviará como 56, 78, 12, 34. El word de menos peso primero.
UWord48	Número hexadecimal, entero sin signo de 48-bits, utiliza 3 direcciones de memoria. Registro con 6 bytes de memoria (3 word) en formato <b>little-endian</b> . Ejemplo: 112233445566h se enviará como 55, 66, 33, 44, 11, 22. El word de menos peso primero.

**Tabla 3:0001**, accesible con el código de función 0x04h (Read input registers).

Registros Modbus (Dec)	Direcciones Modbus (Hex)	Nº de Registros	Tipo de datos	Descripción	Escalado	Unidades
<b>Medidas</b>						
1	0000	1	UWord16	HZ1, Frecuencia L1	1/10	Hz
2	0001	2	UWord32	VRMS1, Tensión RMS L1	1/100	V
4	0003	2	UWord32	I1, Intensidad RMS L1	1/1000	A
6	0005	2	UWord32	I2, Intensidad RMS L2	1/1000	A
8	0007	2	UWord32	I3, Intensidad RMS L3	1/1000	A
10	0009	2	UWord32	I4, Intensidad RMS L4	1/1000	A
12	000B	2	UWord32	I5, Intensidad RMS L5	1/1000	A

14	000D	2	UWord32	I6, Intensidad RMS L6	1/1000	A
16	000F	2	UWord32	W1, Potencia activa L1	1/10	W
18	0011	2	UWord32	W2, Potencia activa L2	1/10	W
20	0013	2	UWord32	W3, Potencia activa L3	1/10	W
22	0015	2	UWord32	W4, Potencia activa L4	1/10	W
24	0017	2	UWord32	W5, Potencia activa L5	1/10	W
26	0019	2	UWord32	W6, Potencia activa L6	1/10	W
28	001B	2	UWord32	W $\Sigma$ , Sumatoria L1+L2+L3+L4+L5+L6	1/10	W
30	001D	2	UWord32	VA1, Potencia aparente L1	1/10	VA
32	001F	2	UWord32	VA2, Potencia aparente L2	1/10	VA
34	0021	2	UWord32	VA3, Potencia aparente L3	1/10	VA
36	0023	2	UWord32	VA4, Potencia aparente L4	1/10	VA
38	0025	2	UWord32	VA5, Potencia aparente L5	1/10	VA
40	0027	2	UWord32	VA6, Potencia aparente L6	1/10	VA
42	0029	2	UWord32	VA $\Sigma$ , Sumatoria L1+L2+L3+L4+L5+L6	1/10	VA
44	002B	2	UWord32	VARL1, Potencia reactiva inductiva L1	1/10	VAr
46	002D	2	UWord32	VARL2, Potencia reactiva inductiva L2	1/10	VAr
48	002F	2	UWord32	VARL3, Potencia reactiva inductiva L3	1/10	VAr
50	0031	2	UWord32	VARL4, Potencia reactiva inductiva L4	1/10	VAr
52	0033	2	UWord32	VARL5, Potencia reactiva inductiva L5	1/10	VAr
54	0035	2	UWord32	VARL6, Potencia reactiva inductiva L6	1/10	VAr
56	0037	2	UWord32	VARL $\Sigma$ , Sumatoria L1+L2+L3+L4+L5+L6	1/10	VAr
58	0039	2	UWord32	VARC1, Potencia reactiva capacitiva L1	1/10	VAr
60	003B	2	UWord32	VARC2, Potencia reactiva capacitiva L2	1/10	VAr
62	003D	2	UWord32	VARC3, Potencia reactiva capacitiva L3	1/10	VAr
64	003F	2	UWord32	VARC4, Potencia reactiva capacitiva L4	1/10	VAr
66	0041	2	UWord32	VARC5, Potencia reactiva capacitiva L5	1/10	VAr
68	0043	2	UWord32	VARC6, Potencia reactiva capacitiva L6	1/10	VAr
70	0045	2	UWord32	VARC $\Sigma$ , Sumatoria L1+L2+L3+L4+L5+L6	1/10	VAr
72	0047	1	UWord16	PF1, Factor de potencia L1	1/1000	%
73	0048	1	UWord16	PF2, Factor de potencia L2	1/1000	%
74	0049	1	UWord16	PF3, Factor de potencia L3	1/1000	%
75	004A	1	UWord16	PF4, Factor de potencia L4	1/1000	%
76	004B	1	UWord16	PF5, Factor de potencia L5	1/1000	%
77	004C	1	UWord16	PF6, Factor de potencia L6	1/1000	%
78	004D	2	UWord32	Máximetro W1	1/10	W
80	004F	2	UWord32	Máximetro W2	1/10	W
82	0051	2	UWord32	Máximetro W3	1/10	W
84	0053	2	UWord32	Máximetro W4	1/10	W
86	0055	2	UWord32	Máximetro W5	1/10	W
88	0057	2	UWord32	Máximetro W6	1/10	W

**Máximas medidas**

90	0059	1	UWord16	MAX_HZ1, Máxima HZ1	1/10	Hz
91	005A	2	UWord32	MAX_V1, Máxima V1	1/100	V
93	005C	2	UWord32	MAX_I1, Máxima I1	1/1000	A
95	005E	2	UWord32	MAX_I2, Máxima I2	1/1000	A
97	0060	2	UWord32	MAX_I3, Máxima I3	1/1000	A
99	0062	2	UWord32	MAX_I4, Máxima I4	1/1000	A
101	0064	2	UWord32	MAX_I5, Máxima I5	1/1000	A
103	0066	2	UWord32	MAX_I6, Máxima I6	1/1000	A
105	0068	2	UWord32	MAX_MAXW1, Máxima Máximetro W1	1/10	W

107	006A	2	UWord32	MAX_MAXW2, Máxima Máximetro W2	1/10	W
109	006C	2	UWord32	MAX_MAXW3, Máxima Máximetro W3	1/10	W
111	006E	2	UWord32	MAX_MAXW4, Máxima Máximetro W4	1/10	W
113	0070	2	UWord32	MAX_MAXW5, Máxima Máximetro W5	1/10	W
115	0072	2	UWord32	MAX_MAXW6, Máxima Máximetro W6	1/10	W
117	0074	2	UWord32	MAX_VA1, Máxima VA1	1/10	VA
119	0076	2	UWord32	MAX_VA2, Máxima VA2	1/10	VA
121	0078	2	UWord32	MAX_VA3, Máxima VA3	1/10	VA
123	007A	2	UWord32	MAX_VA4, Máxima VA4	1/10	VA
125	007C	2	UWord32	MAX_VA5, Máxima VA5	1/10	VA
127	007E	2	UWord32	MAX_VA6, Máxima VA6	1/10	VA
129	0080	2	UWord32	MAX_VARC1, Máxima VARC1	1/10	VAr
131	0082	2	UWord32	MAX_VARC2, Máxima VARC2	1/10	VAr
133	0084	2	UWord32	MAX_VARC3, Máxima VARC3	1/10	VAr
135	0086	2	UWord32	MAX_VARC4, Máxima VARC4	1/10	VAr
137	0088	2	UWord32	MAX_VARC5, Máxima VARC5	1/10	VAr
139	008A	2	UWord32	MAX_VARC6, Máxima VARC6	1/10	VAr
141	008C	2	UWord32	MAX_VARL1, Máxima VARL1	1/10	VAr
143	008E	2	UWord32	MAX_VARL2, Máxima VARL2	1/10	VAr
145	0090	2	UWord32	MAX_VARL3, Máxima VARL3	1/10	VAr
147	0092	2	UWord32	MAX_VARL4, Máxima VARL4	1/10	VAr
149	0094	2	UWord32	MAX_VARL5, Máxima VARL5	1/10	VAr
151	0096	2	UWord32	MAX_VARL6, Máxima VARL6	1/10	VAr

**Mínimas medidas**

153	0098	1	UWord16	MIN_HZ1, Mínima HZ1	1/10	Hz
154	0099	2	UWord32	MIN_V1, Mínima V1	1/100	V

**Contadores de energía**

156	009B	3	UWord48	KWH1+, Contador energía activa importada L1	1/100000	KWh
159	009E	3	UWord48	KWH2+, Contador energía activa importada L2	1/100000	KWh
162	00A1	3	UWord48	KWH3+, Contador energía activa importada L3	1/100000	KWh
165	00A4	3	UWord48	KWH4+, Contador energía activa importada L4	1/100000	KWh
168	00A7	3	UWord48	KWH5+, Contador energía activa importada L5	1/100000	KWh
171	00AA	3	UWord48	KWH6+, Contador energía activa importada L6	1/100000	KWh
174	00AD	3	UWord48	KWHΣ+, Sumatoria L1+L2+L3+L4+L5+L6	1/100000	KWh
177	00B0	3	UWord48	KWH1-, Contador energía activa exportada L1	1/100000	KWh
180	00B3	3	UWord48	KWH2-, Contador energía activa exportada L2	1/100000	KWh
183	00B6	3	UWord48	KWH3-, Contador energía activa exportada L3	1/100000	KWh
186	00B9	3	UWord48	KWH4-, Contador energía activa exportada L4	1/100000	KWh
189	00BC	3	UWord48	KWH5-, Contador energía activa exportada L5	1/100000	KWh
192	00BF	3	UWord48	KWH6-, Contador energía activa exportada L6	1/100000	KWh
195	00C2	3	UWord48	KWHΣ-, Sumatoria L1+L2+L3+L4+L5+L6	1/100000	KWh
198	00C5	3	UWord48	KQH1, Contador de energía reactiva L1	1/100000	KQh
201	00C8	3	UWord48	KQH2, Contador de energía reactiva L2	1/100000	KQh
204	00CB	3	UWord48	KQH3, Contador de energía reactiva L3	1/100000	KQh
207	00CE	3	UWord48	KQH4, Contador de energía reactiva L4	1/100000	KQh
210	00D1	3	UWord48	KQH5, Contador de energía reactiva L5	1/100000	KQh
213	00D4	3	UWord48	KQH6, Contador de energía reactiva L6	1/100000	KQh
216	00D7	3	UWord48	KQHΣ, Sumatoria L1+L2+L3+L4+L5+L6	1/100000	KQh

**Estados relés A,B,C,D,E,F** (También accesible desde la tabla 0:0001, lectura / escritura)

219	00DA	1	UWord16	Bit 0, Estado relé A Bit 1, Estado relé B Bit 2, Estado relé C Bit 3, Estado relé D Bit 4, Estado relé E Bit 5, Estado relé F		
-----	------	---	---------	--	--	--

**Tabla 4:0001**, accesible con el código de función 0x06h (Write single register).

La escritura en los registros del 2 al 9 solo será efectiva si previamente se ha escrito el PIN de usuario en el registro 1. En caso contrario la función devuelve error con código de excepción 0x01h. Para borrar el PIN de usuario reescribir el registro 1 con valor 0x0000h.

Registros Modbus (Dec)	Direcciones Modbus (Hex)	Nº Registros	Tipo datos	Descripción
<b>PIN de usuario</b>				
1	0000	1	BCD	PIN de usuario/Password
<b>Comandos</b>				
2	0001	1	UWord16	= 0x0000h, Reset medidad máximas
3	0002	1	UWord16	= 0x0000h, Reset medidad mínimas
4	0003	1	UWord16	= 0x0000h, Puesta a cero contadores de energía
5	0004	1	UWord16	
6	0005	1	UWord16	
7	0006	1	UWord16	
8	0007	1	UWord16	
9	0008	1	UWord16	Bit 0 = 1, Desactivar relé interno A Bit 1 = 1, Desactivar relé interno B Bit 2 = 1, Desactivar relé interno C Bit 3 = 1, Desactivar relé interno D Bit 4 = 1, Desactivar relé interno E Bit 5 = 1, Desactivar relé interno F Bit 6 Bit 7 Bit 8 = 1, Activar relé interno A Bit 9 = 1, Activar relé interno B Bit A = 1, Activar relé interno C Bit B = 1, Activar relé interno D Bit C = 1, Activar relé interno E Bit D = 1, Activar relé interno F Bit E Bit F

**Tabla 0:0001**, accesible con el código de función 0x01h (Read Coils) y 0x05h (Write Single Coil).

La escritura en los registros del 1 al 8 solo será efectiva si previamente se ha escrito el PIN de usuario en el registro 1. En caso contrario la función devuelve error con código de excepción 0x01h. Para borrar el PIN de usuario reescribir el registro 1 con valor 0x0000h.

Registros Modbus (Dec)	Direcciones Modbus (Hex)	Nº Registros	Tipo datos	Descripción
<b>Relés A,B,C,D,E,F</b>				
1	0000	1	Bit	Relé A
2	0001	1	Bit	Relé B
3	0002	1	Bit	Relé C
4	0003	1	Bit	Relé D
5	0004	1	Bit	Relé E
6	0005	1	Bit	Relé F
7	0006	1	Bit	Reservado ( Bit a 0)
8	0007	1	Bit	Reservado ( Bit a 0)

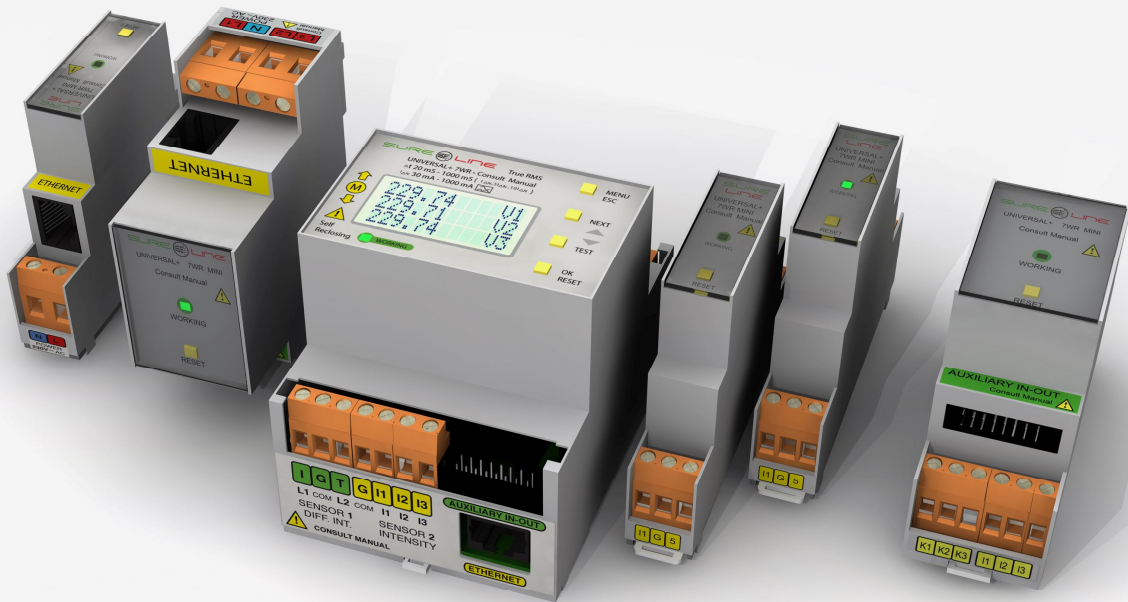
## Capítulo 20 – Protocolo de comunicación TCP/IP. HTTP. Servidor WEB

Existen múltiples comandos TCP/IP que se pueden enviar a un equipo remoto desde la barra de dirección de cualquier navegador o por un programa software realizado bajo los requerimientos del propietario del equipo. Dichos comandos deben enviarse a la dirección y puerto IP del equipo remoto y deben incluir el PIN de usuario configurado en el equipo remoto al que van destinados dichos comandos para que sean efectivos.

1. Recibir el listado completo de medidas en formato .txt.
2. Comando de puestas a cero de contadores y reset de medidas máximas
3. Activar / desactivar los relés internos RA, RB, RC, RD, RE y RF

Consultar apéndice “Protocolo de comunicación TCP/IP. HTTP. Servidor WEB”.





## SAFELINE, S.L.

Edificio Safeline

Cooperativa, 24  
E 08302 MATARO  
(Barcelona) ESPAÑA

[www.safeline.es](http://www.safeline.es)  
[safeline@safeline.es](mailto:safeline@safeline.es)

### Comercial

T. +34 938841820  
T. +34 937630801  
[comercial@safeline.es](mailto:comercial@safeline.es)

### Fábrica, I + D

T. +34 937630801  
T. +34 607409841  
[inves@safeline.es](mailto:inves@safeline.es)

### Administración

T. +34 937630801  
T. +34 607409841  
[admin@safeline.es](mailto:admin@safeline.es)

Made in EU

